dizione in abbonamento
ostale art. 2 comma 20 C
legge 662/96

QL
461
S672
ENT

ISSN 0373-3491

Bollettino della Società Entomologica Italiana

Volume 133

Fascicolo I

gennaio-aprile 2001

MAY 3 1 2001

28 febbraio 2001

Società Entomologica Italiana via Brigata Liguria 9 Genova

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Sede in Genova, via Brigata Liguria, 9 presso il Museo Civico di Storia Naturale

CONSIGLIO DIRETTIVO 2000-2001

Presidente:	*Augusto Vigna Taglianti*
Vice Presidente:	*Mario E. Franciscolo*
Segretario:	*Roberto Poggi*
Amministratore:	*Giovanni Dellacasa*
Direttore delle Pubblicazioni:	*Riccardo Sciàky*
Consiglieri:	*Baccio Baccetti, Sebastiano Barbagallo, Claudio Canepari, Attilio Carapezza, Achille Casale, Fabio Cassola, Mauro Daccordi, Giulio Gardini, Giuseppe Osella, Fernando Pederzani, Enrico Ratti, Stefano Zoia*
Revisori dei Conti:	*Enzo Bernabò, Enrico Gallo, Giuliano Lo Pinto*
Revisori dei Conti supplenti:	*Ducezio Grasso, Sergio Riese*
Bibliotecario:	*Giulio Gardini*
Comitato di redazione:	*Achille Casale, Fabio Cassola, Mauro Daccordi, Mario E. Franciscolo, Roberto Poggi, Riccardo Sciaky, Augusto Vigna Taglianti, Stefano Zoia*
Segreteria di Redazione:	*Stefano Zoia*

CONSULENTI EDITORIALI

NILS MØLLER ANDERSEN (*København*) - PAOLO A. AUDISIO (*Roma*) - GEORGE E. BALL (*Edmonton*) - EMILIO BALLETTO (*Torino*) - SEBASTIANO BARBAGALLO (*Catania*) - MARCO A. BOLOGNA (*Roma*) - BARRY BOLTON (*London*) - PIETRO BRANDMAYR (*Cosenza*) - MARIO COLUZZI (*Roma*) - ROMANO DALLAI (*Siena*) - THIERRY DEUVE (*Paris*) - ALESSANDRO FOCARILE (*Medeglia*) - ERNST HEISS (*Innsbruck*) - MANFRED JÄCH (*Wien*) - VOLKER MAHNERT (*Genève*) - LUIGI MASUTTI (*Padova*) - ALESSANDRO MINELLI (*Padova*) - CLAS M. NAUMANN (*Bonn*) - LAZLO PAPP (*Budapest*) - SANDRO RUFFO (*Verona*) - VALERIO SBORDONI (*Roma*) - KONRAD THALER (*Innsbruck*) - STEFANO TURILLAZZI (*Firenze*) - S. BRADLEIGH VINSON (*College Station*) - JEFF F. WAAGE (*Ascot*) - ADRIANO ZANETTI (*Verona*) - ALBERTO ZILLI (*Roma*) - PETER ZWICK (*Schlitz*).

ISSN 0373-3491

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Fondata nel 1869 - Eretta a Ente Morale con R. Decreto 28 Maggio 1936

Volume 133

Fascicolo I

gennaio-aprile 2001 **28 febbraio 2001**

Pubblicato con il contributo del Ministero per i Beni e le Attività Culturali

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)
Prof. Cesare Conci - Direttore Responsabile
Spedizione in Abbonamento Postale 50% - Quadrimestrale
Stampato da Ingraf, Via M. S. Genesio 7, 20158 Milano

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (1): 3-11. *28 febbraio 2001*

Pierangelo CRUCITTI & Daniele CICUZZA

Ricerche bio-ecologiche su *Mesobuthus eupeus* del Monte Ararat (Turchia orientale) (Scorpiones Buthidae)*

Riassunto- *Mesobuthus eupeus*, specie xerofila, è stato raccolto alle falde del Monte Ararat nella Turchia orientale sino a 1800 m di quota, in ambiente di steppa semiarida il cui substrato è costituito da sabbie consolidate. Nelle stazioni esaminate, la specie è risultata il macroinvertebrato predatore più abbondante insieme ai Solifugi. Sono stati raccolti numerosi maschi con papille genitali estroflesse e femmine pregne e con ninfe; questi esemplari sono stati considerati adulti. Vecchi dati bibliografici insieme allo studio del materiale raccolto suggeriscono l'esistenza di un ciclo biologico piuttosto breve (da aprile-maggio ad agosto-settembre), adattamento delle popolazioni a quote mediamente elevate. Sono state inoltre stabilite le dimensioni (lunghezza totale) raggiunte dai maschi e dalle femmine alla maturità sessuale, il numero più probabile di nati/parto e il rapporto sessi, sproporzionato a favore dei maschi soprattutto tra gli individui considerati adulti.

Abstract- *Bio-ecological research on* Mesobuthus eupeus *from Mount Ararat (Eastern Turkey) (Scorpiones Buthidae)*
Mesobuthus eupeus, a xerophilous species, has been collected along the slopes of Mount Ararat, Eastern Turkey, till up 1800 m a.s.l. on consolidated sands of a steppe environment. During field survey, in the first half of August, this species appear to be the most abundant predator among terrestrial invertebrates together with Solifuga. Among males, many have been found with their genital papillae protruding from the posterior margin of the genital operculum; pregnant females with a different number of embryos at different stages of development and females with first and second instar juveniles have been collected. A short biological cycle, from April-May to August-September has been postulated as an adaptation of populations to higher altitudes. The following items have also been discussed : the body lenght at sexual maturity in both sexes; the number of individuals born at each parturition; the sex ratio of the collected sample, disproportionate in favour of males especially among adults.

Key words: *Mesobuthus eupeus*, Scorpiones, Monte Ararat, bio-ecologia.

INTRODUZIONE

Mesobuthus eupeus (C.L. Koch, 1838) è una specie ampiamente diffusa e abbondante. Secondo Fet (1988), la distribuzione di questo scorpione abbraccia alcuni territori della ex-URSS (Armenia, Azerbaidzhan, Nagorno Karabak, Nakhichevan, Georgia, Abkhazia, Ossetia, Daghestan), Turchia, Iraq, Iran, Afghanistan, Pakistan, Mongolia, Cina. Si tratta pertanto di una specie a corotipo Centroasiatico o Eurocentroasiatico (Vigna Taglianti et al., 1992).

Sono state descritte numerose sottospecie di *M. eupeus*, nove nel solo Iran, la cui reale validità è controversa; si ritiene necessaria una revisione dell'intero taxon (Farzanpay, 1988; Kovarik, 1997). In Turchia, ove è presente la sola sottospecie nominale, *M. eupeus* è piut-

*Ricerche della Società Romana di Scienze Naturali, progetto "Caratterizzazione ecotipologica delle scorpiofaune del Bacino Mediterraneo": n°25.

tosto comune nell'Anatolia sud-orientale ed orientale; di recente, è stato rinvenuto nel Parco Nazionale del Monte Nemrut (Adiyaman), una delle stazioni più occidentali dell'areale (Crucitti & Cicuzza, 2000).

Nell'ambito del progetto "Caratterizzazione ecotipologica delle scorpiofaune del Bacino Mediterraneo" della Società Romana di Scienze Naturali (SRSN), è stata effettuata una ricognizione nell'area circostante Dogubayazit, alle falde del Monte Ararat, durante una missione faunistico-ecologica nella Turchia orientale (Agosto 1999). Le prospezioni effettuate sul campo e lo studio del materiale raccolto costituiscono l'oggetto della presente nota.

Il leggendario Monte Ararat è, con i suoi 5.122 m, il monte più alto della Turchia. In realtà, è costituito da due vette, il "Grande" e il "Piccolo" Ararat (Buyuk e Kucuk Agri Dagi, quest'ultimo alto 3.896 m) che si innalzano sulla pianura circostante dominata da vaste paludi e steppe aride (Kasparek & Kasparek, 1993) (fig. 1).

MATERIALI E METODI

I caratteri utilizzati per la rapida discriminazione di questo piccolo *Mesobuthus* dalle specie affini, in particolare *Mesobuthus caucasicus* (Nordmann, 1840), sono: margini dorsali del V segmento postaddominale vistosi e arrotondati; dito mobile dei pedipalpi con 11-12 file diagonali di granuli; lunghezza totale 45-60 mm (Kraepelin, 1899; Birula, 1917; Kovarik, 1999). Contrasta con la relativa abbondanza di dati corografici e tassonomico-biometrici, la scarsità di dati bio-ecologici ad eccezione delle informazioni, peraltro essenzialmente descrittive, di Birula (1917) sulle popolazioni del Caucaso; in particolare, ben poco è stato pubblicato sulle popolazioni della Penisola Anatolica.

STAZIONI DI RACCOLTA. Le ricerche sono state condotte nei pressi di Dogubayazit (39.32N 44.08E) nel periodo 9.VIII-14.VIII.1999. L'ordine di numerazione delle stazioni di raccolta (S) corrisponde a quello di fig. 1. La durezza del suolo, in kg/cmq, è stata misurata con il penetrometro Salmoiraghi ST308E.

S 1. Isa Ugnun, 25 km da Dogubayazit in direzione di Igdir. Pascolo bovino a 1800 m s.l.m., in ambiente di steppa semiarida; straordinaria abbondanza di Tenebrionidi e coprofagi sulle deiezioni del bestiame brado. *M. eupeus* è stato rinvenuto in una piccola scarpata (12-13°) degradante verso un alveo disseccato, esposta a S; suoli sabbiosi piuttosto compatti (durezza 2,0-5,5) (fig.2).

S2. Giafkoyu Suveren, circa 20 km da Igdir. Alture tra 1600 e 1750 m s.l.m. Pascolo bovino; copertura rada di Euforbiacee su suoli bruni e sfasciume di basalto. *M. eupeus* è particolarmente abbondante lungo un pendio (14°) esposto ad E (durezza 3,9-6,0) (fig.3).

S 3. Kirik mirze, 5 km da Dogubayazit, 1650-1700 m s.l.m. Pietraia di basalto priva di vegetazione arborea; suoli di sabbia grigia (durezza 3,4-5,9).

S 4. Topcatan koyu, circa 15 km da Dogubayazit, 1650-1700 m s.l.m. Pietraia di basalto in ambiente di steppa con rada vegetazione arbustiva.

S 5. Alture a circa 15 km da Dogubayazit in direzione di Gurbulak, 1530-1650 m s.l.m.; alla base, terreni con fratture poligonali da contrazione di tipo solonetz; lungo il pendio esposto N-NE e poco acclive, abbondante pietrame basaltico.

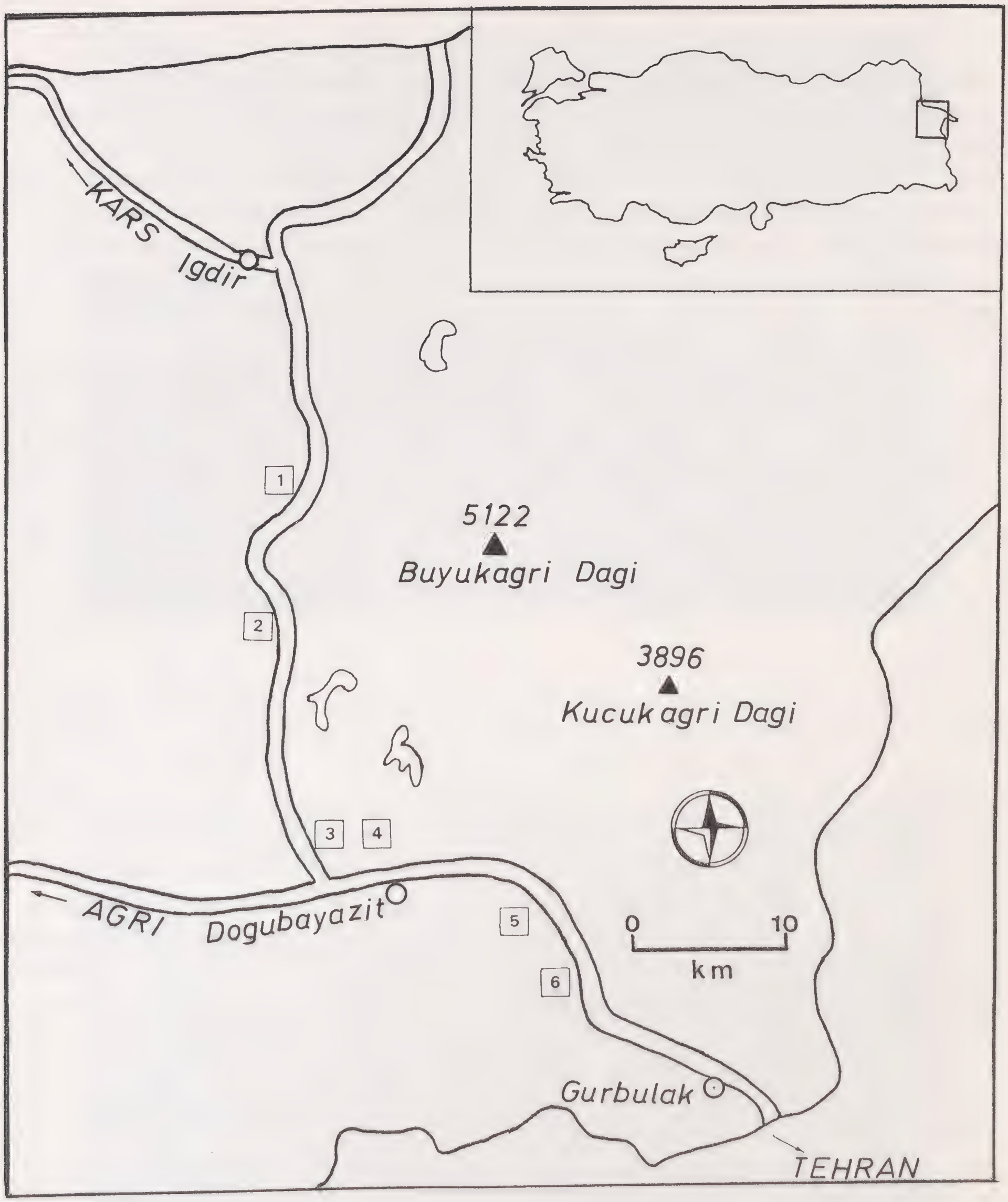


Fig.1 - L'area considerata e le stazioni (1-6) visitate. Riquadro: posizione del comprensorio nella Penisola Anatolica.

S 6. Alture a circa 20 km da Dogubayazit in direzione di Gurbulak, 1600-1650 m s.l.m. Steppa con Euforbiacee e *Carduus* sp.pl., suoli bruni e pietrame basaltico.
In tutte le stazioni è stata riscontrata la presenza di Solifugae (Gen. sp.).

RACCOLTA E CONSERVAZIONE DEGLI SCORPIONI. Sono stati raccolti 212 esemplari (exx.), 78 tra subadulti e adulti (AA/SS) e 134 "first and second instar juveniles" (PP/DD), così ripar-

titi; S1: 18 AA/SS e 27 PP/DD; S 2: 6 AA/SS; S 3: 26 AA/SS e 87 PP/DD; S 4: 12 AA/SS; S 5; 9 AA/SS; S6: 7 AA/SS e 20 PP/DD. Gli scorpioni sono stati catturati, in ore diurne, sotto le pietre e riposti in bottiglie di polietilene 250-500 ml; le femmine con "broods" in bottiglie separate. Tutti gli exx. sono stati fissati in sol. alcolica 75%. In laboratorio, sono stati rifissati in sol. alcolica 75%, smistati e cartellinati. Gli embrioni, prelevati da femmine dissezionate, sono stati lavati con acqua distillata, contati e rifissati. Il materiale raccolto è conservato nelle collezioni della Società Romana di Scienze Naturali-Ente di ricerca pura.

CRITERI PER LO STUDIO BIOMETRICO. Sugli exx. AA/SS sono stati misurati; la lunghezza totale (Lt), del carapace o prosoma (Cal), della chela manus (Cl) e del telson (Tl); è stato rilevato il numero dei denti ai pettini (Dp) secondo le raccomandazioni di Fet (1993). Un carattere ricercato in tutti gli exx. sono le papille genitali dei maschi (PG) che rientrano nella categoria "presence of a feature in one sex but not in the other" (Polis & Sissom, 1990: 214). Il rapporto sessi è stato calcolato per il campione costituito dagli AA/SS ad eccezione di 2 exx. il cui sesso non è stato determinato. La significatività delle deviazioni dalla nullipotesi 1: 1 è stata valutata utilizzando i tests χ^2-χ^2adj (Sokal & Rohlf, 1965).

RISULTATI

Tutti gli exx. esaminati presentano 12 file diagonali di granuli sul dito mobile dei pedipalpi. Il valore più elevato della Lt è 52,0 mm nei maschi e 57,0 mm nelle femmine.

Dp. ♂. 24-24, 3 exx.; 24-25 (25-24), 6 exx.; 25-25, 6 exx.; 25-26 (26-25), 6 exx.; 26-24 (24-26), 3 exx.; 26-26, 7 exx.; 27-25, 1 ex.; 26-27 (27-26), 5 exx.; 27-27, 4 exx.; 27-28 (28-27), 2 exx.; 26-28 (28-26), 3 exx.; 28-28, 1 ex. ♀. 18-18, 1 ex.; 19-19, 5 exx.; 19-20 (20-19), 6 exx.; 19-21 (21-19), 2 exx.; 20-20, 7 exx.; 20-23, 1 ex.; 21-20 (20-21), 5 exx.; 21-20, 1 ex.; un ex. aberrante porta 4-20. Kraepelin (1899: 23-24) riferendosi a "*B.eupeus* C.L.Koch" rileva: "Kz. beim ♀ 19-23, beim ♂ 24-28" e riferendosi a "*B.eupeus* (*typicus*) Birula" rileva: "Kz. beim ♀ 19-21, beim ♂ 24-27". Birula (1917: 26) riferendosi a " *Buthus* (*Buthus*) *eupeus* (C.Koch)" rileva: "Male pectens with 21-28 teeth; female pectens with 16-23 teeth". In *Mesobuthus caucasicus*, specie più robusta (Lt 70-80 mm), Kraepelin (1899: 25) rileva: "Kz. beim ♀ 20-24, beim ♂ 26-30" e Birula (1917: 60) "Pectens with 26-31 teeth in males and 20-24 teeth in females". L'ampiezza degli intervalli consente di ritenere che le rilevazioni di Birula e Kraepelin siano state effetuate su un solo pettine (destro o sinistro?). I nostri dati sono comunque in buono accordo con quelli riferiti dai due Autori. Il tegumento degli exx. raccolti è di colore giallo bruno ad eccezione degli exx. di Topcatan koyu che presentano una pigmentazione scura diffusa soprattutto in corrispondenza delle carene di prosoma e mesosoma che maschera il colore di fondo. Il materiale raccolto è stato quindi interamente attribuito a *Mesobuthus eupeus* (C.L. Koch, 1838) (fig. 4).

♀ adulte. ♀ con embrioni (EE). Quattro ♀ di Lt 50,0, 51,0 52,0 e 57,0 mm contenevano, rispettivamente, 9, 27, 34 e 17 EE a diversi stadi di sviluppo e, in tal caso "to be born at different parturitions" (Polis & Sissom, 1990: 213). I 34 EE della ♀ di Lt 52,0 mm sono lunghi all'incirca il doppio (10 mm) dei 9 EE della ♀ di Lt 50,0 mm e presentano una segmentazione pressochè completa di mesosoma e metasoma.

♀ con protoninfe (PP). Una ♀ di Lt 55,0 mm è stata raccolta con un "brood" di 20

Figg. 2-3. 2 - S1, Isa Ugnun, stazione di *Mesobuthus eupeus* a circa 25 km da Dogubayazit in direzione di Igdir; sullo sfondo, la cima del Monte Ararat. 3 - S2, Giafkoyu Suveren, alture nei pressi dell'omonimo villaggio, stazione di *Mesobuthus eupeus*, a circa 20 km da Igdir.

PP di Lt 10,0 mm; una ♀ di Lt 50,0 mm ha partorito, lo stesso giorno della cattura (9 Agosto), 21 PP. Nelle PP gli occhi mediani e laterali sono pigmentati; si rilevano inoltre tracce di pigmentazione sulle carene del metasoma.

♀ con deutoninfe (DD). Quattro ♀ di Lt 47,0, 48,0, 49,0 e 50,0 mm sono state raccolte con "broods" di, rispettivamente, 27, 27, 18 e 21 DD; queste ultime hanno Lt 12,0 mm e presentano una pigmentazione diffusa sulla parte anteriore del prosoma, delle carene del mesosoma e dell'estremità dell'aculeo oltre ad avere occhi mediani e laterali perfettamente conformati e pigmentati. La media semplice dei valori è 21,75 (EE), 20,50 (PP) e 23,25 (DD); la media ponderata è 22,10. Il valore medio di EE e la media ponderata sono vicini al numero di PP che sono state partorite subito dopo la cattura, il meno affetto da possibili errori di valutazione; il numero delle DD è ritenuto scarsamente significativo in quanto una parte delle DD può aver abbandonato definitivamente la madre (Polis & Sissom, 1990). Le ♀ sicuramente adulte hanno: Cal 5,5-6,0; Cl 9,0-10,0; Tl 5,0-6,0; Lt 47,0-57,0 mm. Pertanto, deve essere respinta la categorica affermazione di Birula (1917: 56) "...only females 55-60 mm long should be considered sexually mature". E' probabile che Birula abbia incluso i cheliceri nella misura di Lt sovrastimando il parametro. Risultano invece concordanti i dati sui tempi del parto e sulla "brood size"; infatti, secondo Birula (1917: 57): "Hence, copulation begins most probably in April-May. Young are born at the end of July-August. Thus, 23 newborn young scorpions were found near a female collected by Konig on August 20 near Oltu (Kars region)".

♂ adulti. 31 ♂ di Lt 37,0-52,0 mm presentano la regione opercolare turgida, il gonotrema beante, gli opercoli dislocati lateralmente (nelle ♀ sono contigui lungo la linea mediana) e le PG estroflesse (figg. 5-6). 7 exx. di Lt 34,0-44,0 mm presentano PG non estroflesse. In 6 exx. di Lt < 30 mm, sicuramente SS, la presenza di PG non è stata controllata; in 2 exx. tale carattere non è risultato evidente; questi exx. sono stati attribuiti al sesso maschile per la morfologia "slender" e, soprattutto, per il carattere Dp che presenta combinazioni tipiche del sesso maschile. Gli exx. di Lt > 37,0 mm sono stati considerati adulti (N = 34). In *M. eupeus*, i ♂ AA sono più piccoli delle ♀ AA come in molte altre specie di scorpioni.

Rapporto sessi (tab.1). Dalla tabella si evince la non significatività della deviazione dalla nullipotesi 1: 1 per il campione costituito da tutti gli exx. AA/SS (N = 76), la significatività della deviazione dalla nullipotesi 1: 1 per il campione costituito dagli exx. considerati AA, sottocampione ♀ di Lt > 40 mm (ipotesi A) e la non significatività della deviazione dalla nullipotesi 1: 1 per il campione degli exx. considerati AA, sottocampione ♀ di Lt > 45 mm (ipotesi B).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Mesobuthus eupeus è l'unico scorpione rinvenuto nell'area considerata ove peraltro è molto abbondante. Secondo Birula (1917: 44): "...this species is the most common and widely distributed of all the Caucasian scorpions", un dato indirettamente confermato da Fet (1988) che riporta numerose stazioni della specie nei territori della ex-URSS. *M.eupeus* è una specie xerofila, spesso legata a suoli costituiti da sabbie consolidate (cf. Fet, 1980); in alcune stazioni dell'Ararat, il substrato è talmente compatto che il puntale del penetro-

4

5

6

Figg. 4-6. *Mesobuthus eupeus* (C.L.Koch): 4 - ♂ (a sinistra) e ♀ di S5: habitus; 5 - Regione coxo-sternale del ♂ di fig.4; sono evidenti le PG estroflesse (scala = 1 mm); 6 - Regione coxosternale della ♀ di fig.4 (scala = 1 mm).

Tab.1. Rapporto sessi in *Mesobuthus eupeus* (C.L.Koch)

	N	♂	♀	%♂	%♀	Deviazione da 1:1	P5%	χ^2-χ^2adj
	76	47	29	61,8	38,2	1,62:1	3,84	6,4
A)	59	35	14	59,3	40,7	1,46:1	3,84	1,1
B)	54	35	19	64,2	35,2	1,84:1	3,84	5,7

metro non riesce a scalfirlo. La specie si rifugia sotto piccole pietre (anche 2-3 individui sotto la stessa pietra) (Crucitti, 1993), talvolta in burrows suborizzontali di circa 10 cm. Nei dintorni di Kars, molti individui di *M. eupeus* sono stati raccolti in vallecole profondamente incise da corsi d'acqua a carattere torrentizio (Crucitti, 1993). Alle falde dell'Ararat, la specie è stata spesso rinvenuta in alvei fluviali disseccati. Anche nello studio di questo caso emerge il legame, piuttosto stretto, tra popolazioni di Buthidae e presenza/abbondanza delle risorse idriche (Crucitti & Marini, 1987).

La distribuzione altitudinale di *M. eupeus* si estende sino a circa 2500 m s.l.m. in stazioni caratterizzate da "very rigorous climatic conditions" (Birula, l.c.: 44) ove la specie è peraltro abbondante. Alle falde dell'Ararat, 1800 m s.l.m., la neve permane 4 mesi/anno (dicembre-marzo); il periodo caratterizzato da condizioni complessivamente sfavorevoli (subletali/subottimali) è sicuramente più esteso. Pertanto, il ciclo biologico concentrato in 5-6 mesi/anno come ipotizzato da Birula (1917) potrebbe rappresentare un adattamento delle popolazioni a quote elevate. La presenza di maschi adulti e subadulti, di femmine pregne, di femmine con proto/deutoninfe, nelle stazioni e nel brevissimo intervallo temporale considerati da questa ricerca, conforta l'ipotesi. Nelle cenosi esaminate, *M. eupeus* riveste il ruolo di macroinvertebrato predatore più abbondante insieme ai Solifugi con i quali esistono, prevedibilmente, rapporti di predazione/competizione. Tale ipotesi appare confortata dalla seguente osservazione, peraltro puramente qualitativa. Nella S 2, un rilievo collinare è stato risalito lungo un transetto di alcune decine di metri nel quale sono stati raccolti numerosi scorpioni; durante la discesa è stato percorso un transetto diverso lungo il quale non sono stati osservati scorpioni ma, esclusivamente, grandi Solifugi (Lt 57 mm).

Lo studio del materiale raccolto consente inoltre le seguenti valutazioni:

a) i maschi di Lt 35-40 mm e le femmine di Lt 45-50 mm dovrebbero aver acquisito la maturità sessuale; b) il numero di nati/parto dovrebbe oscillare, più frequentemente, tra 20 e 27; c) il rapporto sessi è sbilanciato a favore dei maschi, in particolare tra gli individui considerati adulti. Quest'ultimo dato non conferma le valutazioni di Birula (1917: 59) secondo il quale: "..there are among *B. eupeus* absolutely more females than males", affermazione basata sull'esame di piccoli campioni (4: 31; 14: 29; 4: 18; 4: 10) piuttosto dispersi nell'areale; lo stesso Birula riporta d'altronde, come unica eccezione, il rapporto 21: 14 di un campione proveniente da una sola località. Tali dati, piuttosto contrastanti, suggeriscono un approfondimento di questo aspetto della ricerca. In ogni caso, la variabilità del rapporto sessi delle popolazioni naturali di una specie così abbondante e diffusa potrebbe essere ben maggiore di quella definita dalla categorica affermazione di Birula. Tale variabilità potrebbe essere il risultato dell'effetto di fattori non darwiniani, pertanto di valore non adattativo.

RINGRAZIAMENTI

Gli Autori desiderano esprimere la loro gratitudine a Marco Andreini, Francesco Belloni, Sergio Buccedi, Marcello Malori e Angela Maria Orlandi, della Società Romana di Scienze Naturali, per la preziosa collaborazione tecnica.

BIBLIOGRAFIA

BIRULA A., 1917 - Arthrogastric Arachnids of Caucasia. Part I: Scorpions. Israel Program for Scientific Translations Ltd. Jerusalem 1964, 253 pp.

CRUCITTI P., 1993 - Some topics on distribution patterns of the genus *Mesobuthus* in the Near East based on ecological data (Scorpiones, Buthidae). 5e Congrès International sur la Zoogéographie et l'Ecologie de la Gréce et des Régions avoisinantes- Iraklion, Avril 1990. Biologia Gallo-hellenica, 20 (1): 69-74.

CRUCITTI P. & MARINI F., 1987 - Ecologia di *Mesobuthus gibbosus* (Brullé, 1832) nel Pindo (Epiro e Tessaglia, Grecia) (Scorpiones, Buthidae). Giornale Italiano di Entomologia, 3: 291-303.

CRUCITTI P. & CICUZZA D., 2000 - Gli Scorpioni del Parco Nazionale del Monte Nemrut (Turchia sud-orientale)(Scorpiones). Memorie della Società entomologica italiana, 78 (2):

FARZANPAY R., 1988 - A catalogue of the scorpions occurring in Iran, up to January 1986. Revue Arachnologique, 8: 33-44.

FET V., 1980 - Ecology of the Scorpions (Arachnida, Scorpiones) of the Southeastern Kara-Kum. Entomological Revue, 59: 165-170.

FET V., 1988 - A Catalogue of Scorpions (Chelicerata: Scorpiones) of the USSR. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi" di Bergamo, 13: 73-171.

FET V., 1993 - Notes on *Euscorpius mingrelicus* (Kessler, 1874) (Scorpiones, Chactidae) from the Caucasus. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi" di Bergamo, 16: 1-8.

KASPAREK A. & KASPAREK M., 1993 - Turchia. Guide naturalistiche Zanichelli. Zanichelli Editore, Bologna, 246 pp.

KOVARIK F., 1997 - Results of the Czech biological expedition to Iran. Part 2. Arachnida: Scorpiones, with descriptions of *Iranobuthus krali gen*. n. et sp. n. and *Hottentotta zagrosensis* sp.n. (Buthidae). Acta Societas Zoologicae Bohemoslovenicae, 61: 39-52.

KOVARIK F., 1999 - Review of European scorpions, with a key to species. Serket, 6: 38-44.

KRAEPELIN K., 1899 - Scorpiones und Pedipalpi. Berlin: R. Friedlander und Sohn, 18: 265 pp.

POLIS G.A. & SISSOM D.W., 1990 - Life History, pp.161- 223. In: G.A.Polis (ed.). The Biology of Scorpions. Stanford University Press, Stanford ,California.

SOKAL R.R. & ROHLF F.J.,1969 - Biometry. W. H. Freeman and Co., San Francisco, 776 pp.

VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P.A., BELFIORE C., BIONDI M., BOLOGNA M.A., CARPANETO G.M., DE BIASE A., DE FELICI S., PIATTELLA E., RACHELI T., ZAPPAROLI M. & ZOIA S., 1992 - Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-paleartica ed in particolare italiana. Biogeographia, 16: 159- 179.

Indirizzo degli Autori:

P. Crucitti, D. Cicuzza, Società Romana di Scienze Naturali, Ente di ricerca pura, Via Fratelli Maristi 43, I-00137 Roma, Italia.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (1): 13-25. *28 febbraio 2001*

Luis Alberto PEREIRA & Alessandro MINELLI

A re-description of the South African centipede *Schendylops caledonicus* (Chilopoda Geophilomorpha Schendylidae)

Abstract - A lectotype is selected among the syntypes of *Schendylops caledonicus* (Attems, 1928). The species is re-described and compared to the remaining African species of *Schendylops* Cook, 1899.

Riassunto - *Ridescrizione del chilopodo sudafricano* Schendylops caledonicus *(Attems, 1928) (Chilopoda Geophilomorpha Schendylidae).*
Viene fissato un lectotipo tra i sintipi di *Schendylops caledonicus* (Attems, 1928). La specie viene ridescritta, illustrata e messa a confronto con le altre specie africane del genere *Schendylops* Cook, 1899.

Key words: *Schendylops*, lectotype designation, South Africa.

Hoffman & Pereira (1997) have recently transferred to the genus *Schendylops* Cook, 1899 a South African geophilomorph centipede described by Attems in his large monograph on the Myriapoda of South Africa (Attems, 1928). The original description was wrong in respect to a key character (number of coxal organs; corrected by Hoffman & Pereira, 1997) and incomplete as to other important traits. This is why we re-describe it in this paper, on the basis of Attems' syntypes so complementing our recent treatment (Pereira & Minelli, 1995) of the African species of this genus.

NOTE TO TEXT AND FIGURES. We use the following abbreviations: a.a., antennal article; b.l., body length; d., dorsal; l., left; p.l., pair(s) of legs; r., right; v. ventral.

Family Schendylidae

Genus ***Schendylops*** Cook, 1899

DIAGNOSIS. Pleurites of second maxillae not fused to the coxosternum. Apical claw of second maxillae pectinate on both d. and v. edges. Sterna with pore fields. Last pair of legs with seven podomeres; praetarsus in form of a small hirsute tubercle or replaced by a small spine or altogether absent. Coxopleura of the last leg-bearing segment each with two internal coxal organs of simple structure ("homogeneous coxal glands" sensu Brölemann & Ribaut, 1912).

Schendylops caledonicus (Attems, 1928) (figs 1-28)

Mesoschendyla caledonica Attems, 1928: 129.
Mesoschendyla caledonica, Attems, 1929: 92.
Mesoschendyla caledonica, Verhoeff, 1937: 95.
Mesoschendyla caledonica, Verhoeff, 1940: 53.
?*Mesoschendyla caledonica*, Lawrence, 1955: 6, 27.

?*Mesoschendyla caledonica*, Lawrence, 1959: 364.
Mesoschendyla caledonica, Crabill, 1968: 287.
Schendylops caledonicus, Hoffman & Pereira, 1997: 15.

DIAGNOSIS. A *Schendylops* species with ventral pore fields extending along the entire trunk. Of the other African *Schendylops* species, this trait is present only in *S. australis* (Silvestri, 1907) and *S. pumicosus* (Demange, 1963). Characters in table 2 differentiate *Schendylops caledonicus* from these species and from all other African congeners.

TYPE MATERIAL EXAMINED – South Africa, [Cape Province], Venster Ravine, Caledon, 1 ♀ syntype with 87 p.l., b.l. 57 mm; 1 ♂ syntype with 83 p.l., b.l. 43 mm (in the collections of the Naturhistorisches Museum Wien). Ibid., Zonder End Mts., Jan. 1919, K. H. Barnard, ♀ syntype with 83 p.l., b.l. 42 mm (in the collections of the South African Museum, identification: SAM-ENW-B004100). Ibid., River Zonder End Mts., Caledon, Nov. 1928, K. H. Barnard leg., 1 ♀ with 81 p.l., b.l. 29 mm (identification SAM-ENW-B007448). Ibid., Venster Ravine, Caledon, Aug. 1901, W. E. Purcell, 2 ♂♂ with 83 p.l., b.l. 39 and 42 mm, 2 ♀♀ with 85 p.l., b.l. 46 and 55 mm (identification SAM-ENW-C003602).

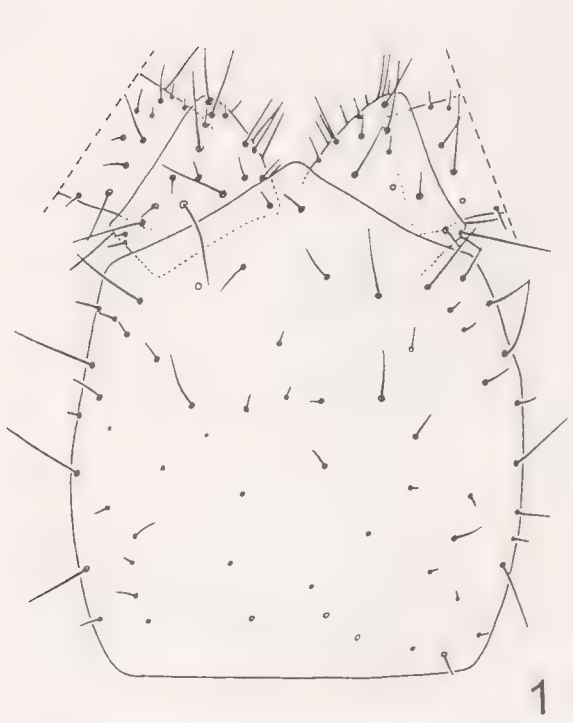
REMARKS. All these specimens are clearly syntypes. Attems (1928) based his drawings on the ♀ specimen of the Naturhistorisches Museum, Vienna, which is also the best-preserved syntype. Accordingly, we designate it here as lectotype of *Mesoschendyla caledonica* Attems, 1928 (currently, *Schendylops caledonicus* (Attems, 1928)).

TYPE LOCALITY. South Africa: Cape Province, Venster Ravine.

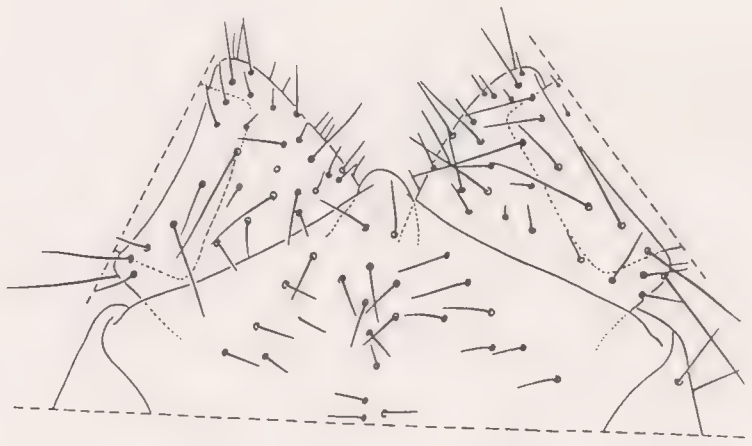
KNOWN RANGE. South Africa: Cape Province: Caledon, Zonder End Mts., Venster Ravine. Lawrence (1955: 6) recorded 3 specimens (sex not specified) from Cape Province: Maanskynkop, 7 miles E Hermanus and 2 ♀♀ and 1 ♂ from Cape Town, Table Mountain, Echo Valley, 3000 ft a.s.l; the same author (Lawrence, 1959: 364) cited also "Five specimens from Grootvadersbosch, near Rivier Zonderend, Cape Province (8886), collected by V. FitzSimons, Dec. 1940; the two largest specimens with 77 (♂) and 67 (♀) pairs of legs; 4 specimens from Lamotte Forest Stn, Frenchhoek, Cape Province (8908), collected by V. FitzSimons, Dec. 1940". We have not seen this material, whose specific identity would require a check.

RE-DESCRIPTION. ♀ lectotype. 87 pairs of legs, body length 57 mm; maximum body width 1.5 mm. Colour of preserved specimen pale yellowish.

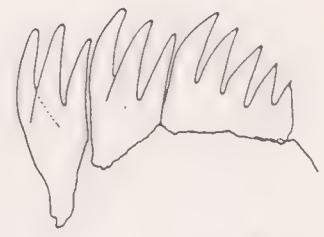
Antennae ca. 3.2 times as long as the cephalic plate, distally slightly attenuate. Setae on a.a. I-V of different lengths and few in number, those of remaining articles progressively shorter and more numerous towards the tip of the appendage (similar to those in fig. 21). Terminal a.a. with ca. 30 club-shaped sensory setae on the external border and ca. 15 along the internal border. Distal end of this a.a. with ca. 5 very small specialized setae, apparently not split at the apical end. Dorsal and v. surface of a.a. II, V, IX and XIII (table 1) with very small specialized setae of two different types. Type *a* setae are very thin and not split at the apical end, type *b* setae are thicker and very similar to those of the apex of the terminal a.a. but apparently with two diminutive apical branches. On the v. side these setae are restricted to an internal latero-apical area of the a.a.; on d. side, to an external lateral area.



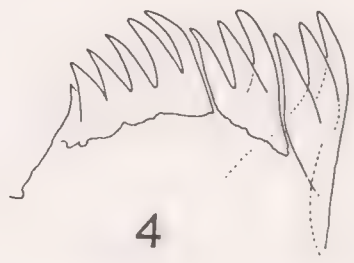
1



2

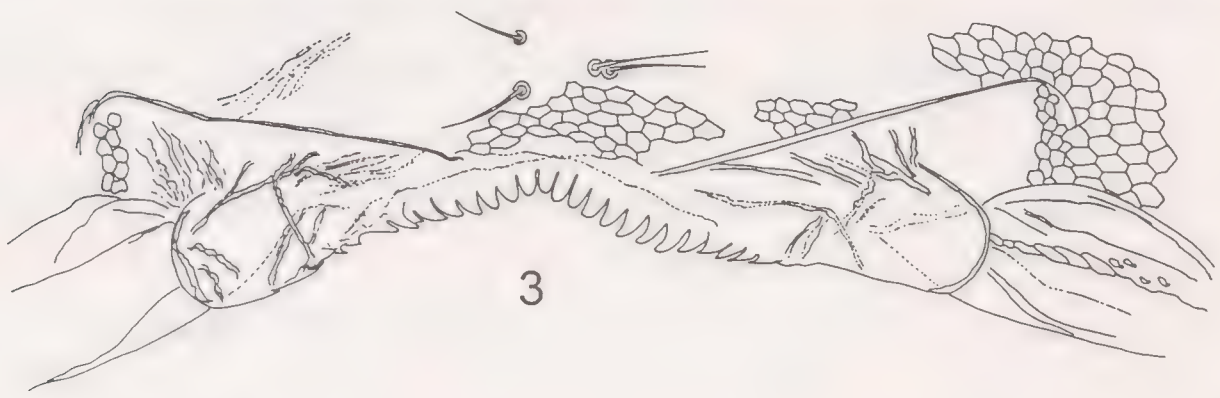


5

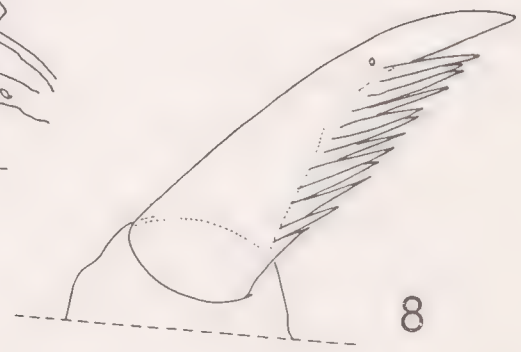


4

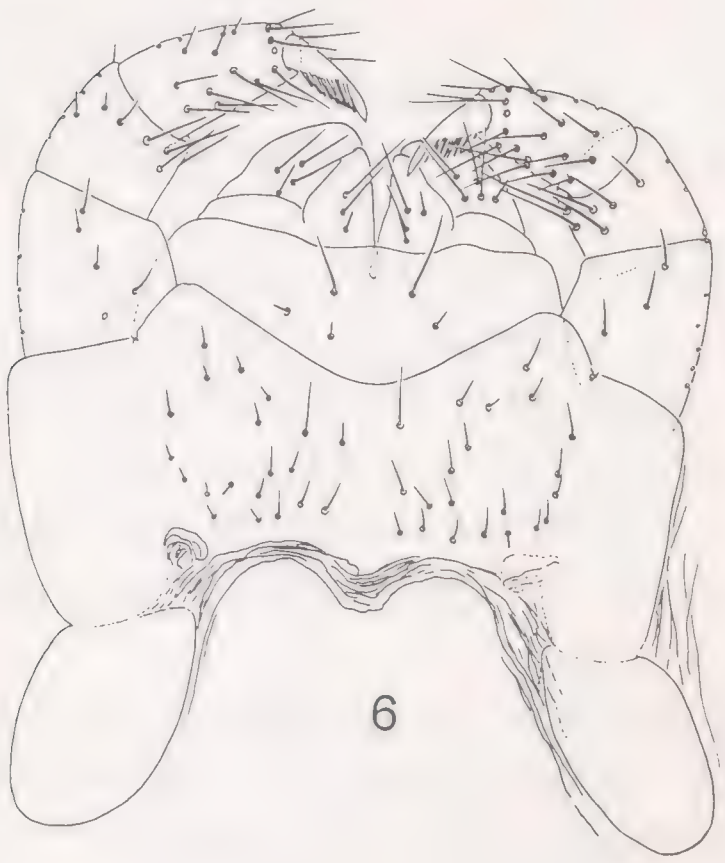
Figs. 1-2 — 0.5 mm
Fig. 3 — 0.1 mm
Figs. 4, 5, 8, 10 — 0.05 mm
Fig. 6 — 0.4 mm
Fig. 7 — 0.1 mm
Fig. 9 — 0.3 mm



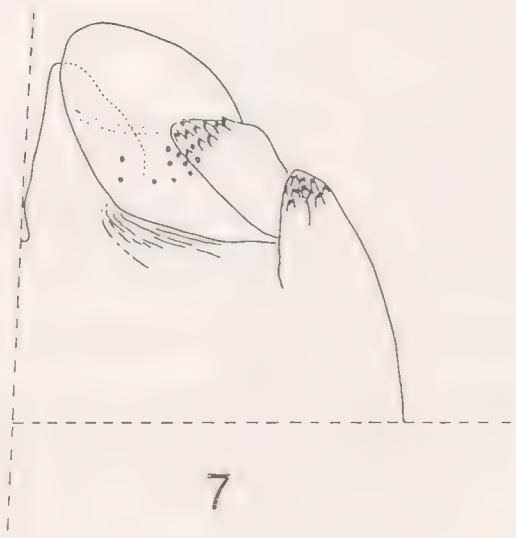
3



8

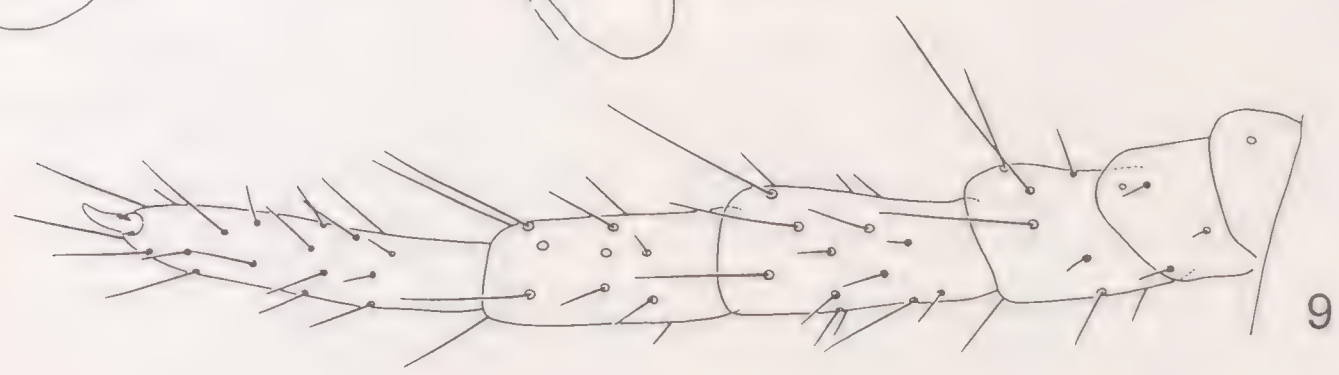


6



7

10



9

Figs 1-10. *Schendylops caledonicus* (Attems, 1928) (♀ lectotype; South Africa: Cape Province, Venster Ravine, Caledon): 1 - cephalic shield; 2 - clypeus and bases of antennae; 3 - labrum; 4 - dentate lamella of r. mandible; 5 - dentate lamella of l. mandible; 6 - first and second maxillae, v.; 7 - r. first maxilla, d.; 8 - claw of r. second maxilla, v.; 9 - l. leg LXXXVI, v.; 10 - claw of r. leg XXXII, postero-v.

	ventral		dorsal		Fig.
	a	b	a	b	
II	1	1	1	1	
V	1	1	1	2-3	
IX	1	1	1	2-3	22
XIII	1	1	1	2-3	

Table 1. *Schendylops caledonicus*: distribution of *a* and *b* type setae on a.a. II, V, IX and XIII.

Cephalic plate slightly longer than wide (ratio 1.1: 1), shape and chaetotaxy as in fig. 1.

Clypeus with 2 postantennal setae, 20 setae on the middle and 3 praelabral setae (fig. 2).

Labrum with 28 teeth, those of the central arc dark, robust and round-tipped, those of lateral pieces less sclerotised, smaller and with a sharp medial extension (fig. 3).

Mandible: dentate lamellae subdivided into three distinct blocks with 6,3,3 and 5,3,3 teeth (figs 4-5); pectinate lamellae with ca. 20 hyaline teeth.

First maxillae with palps on both coxosternum and telopodites. Coxosternum with 3+2 setae, median projections of coxosternum subtriangular, well developed and provided with 3+4 setae. Article II of telopodite with 4+5 v. setae and 10+11 d. sensilla (figs 6-7).

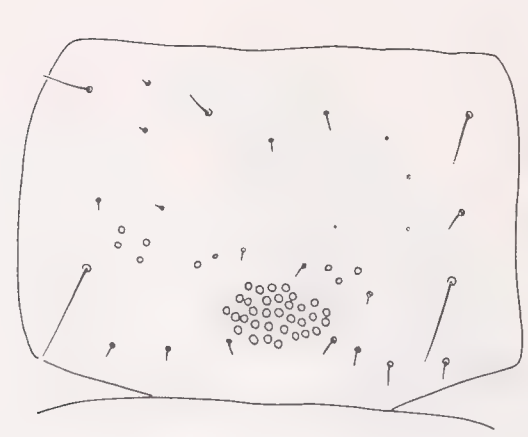
Second maxillae with 20+21 setae on coxosternum, arranged as in fig. 6. Apical claw of telopodite well-developed, bipectinate, the d. edge with ca. 9 teeth, the v. with ca. 12 teeth (fig. 8).

Forcipules: basal plate with an irregular transverse median row of ca. 9 setae. All articles of the telopodite lack sclerotic dark teeth. Tarsungulum basally with a small round-tipped and poorly pigmented projection on the basal internal edge. Calyx of poison gland cylindrical (fig. 25); chaetotaxy of coxosternum and telopodites as in fig. 24.

Legs (last pair excepted) with chaetotaxy (fig. 9) uniform throughout the body length. Each claw ventro-basally with three nearly equal spines, one anterior and two posterior (fig. 10).

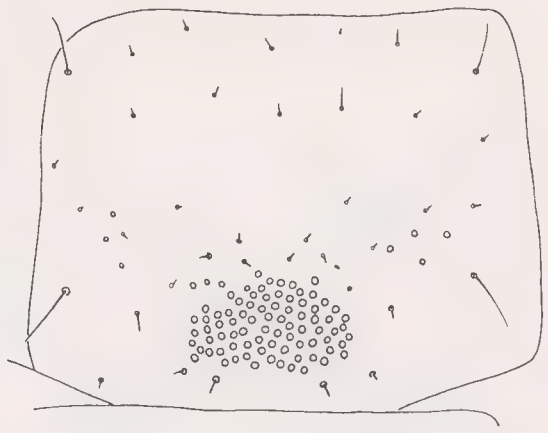
Sterna: pore fields present from the second to the penultimate sternum. All pore fields undivided, with a small group of pores at both sides of the anterior border. Pore fields of anterior and posterior regions of the body larger than those of the intermediate segments, these with pores grouped in less consolidated areas. Shape and relative size of fields changing along the trunk as in figs 11-15. Number of pores on selected sterna: on sternum II, 6+33+3 pores; on V, 3+85+4; on XVII, 5+118+5; on XXVIII, 4+106+6; on LXXXVI, 3+42+4.

Last leg-bearing segment without pleurites at the sides of praetergum. Praesternum not divided along the sagittal plane. Form and chaetotaxy of tergum and sternum as in figs 16-17. Coxopleura protruding at their distal v. ends, setae small and numerous on distal v. half, the remaining surface with few bigger setae. Two single ("homogeneous") coxal organs on each coxopleuron, opening on the membrane between coxopleuron and sternum, partially or totally covered by the latter (figs 17-18). Last legs with seven podomeres, shape and chaetotaxy as in figs 16-17. Praetarsus as a very small tubercle with 1-2 small apical spines (figs 19-20).

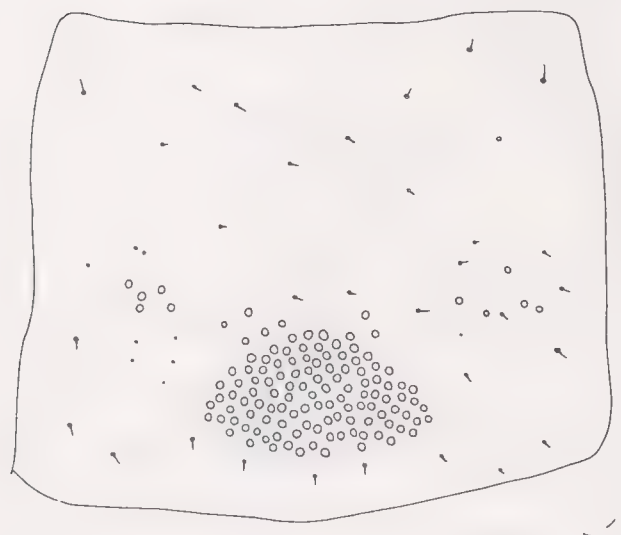


Figs. 11, 13 ——— 0.4 mm
Figs. 12, 14 ——— 0.4 mm
Fig. 15 ——— 0.3 mm
Figs. 16, 17 ——— 0.4 mm

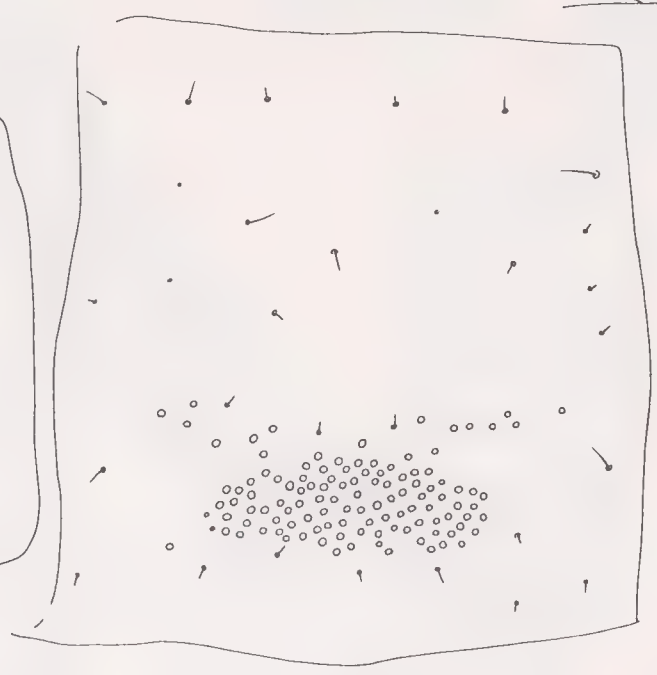
11



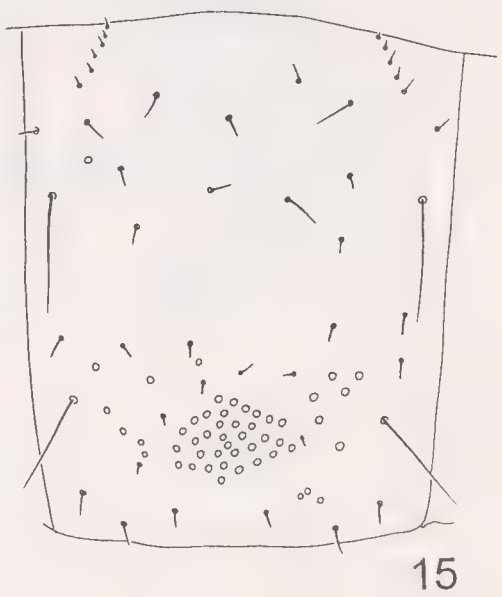
12



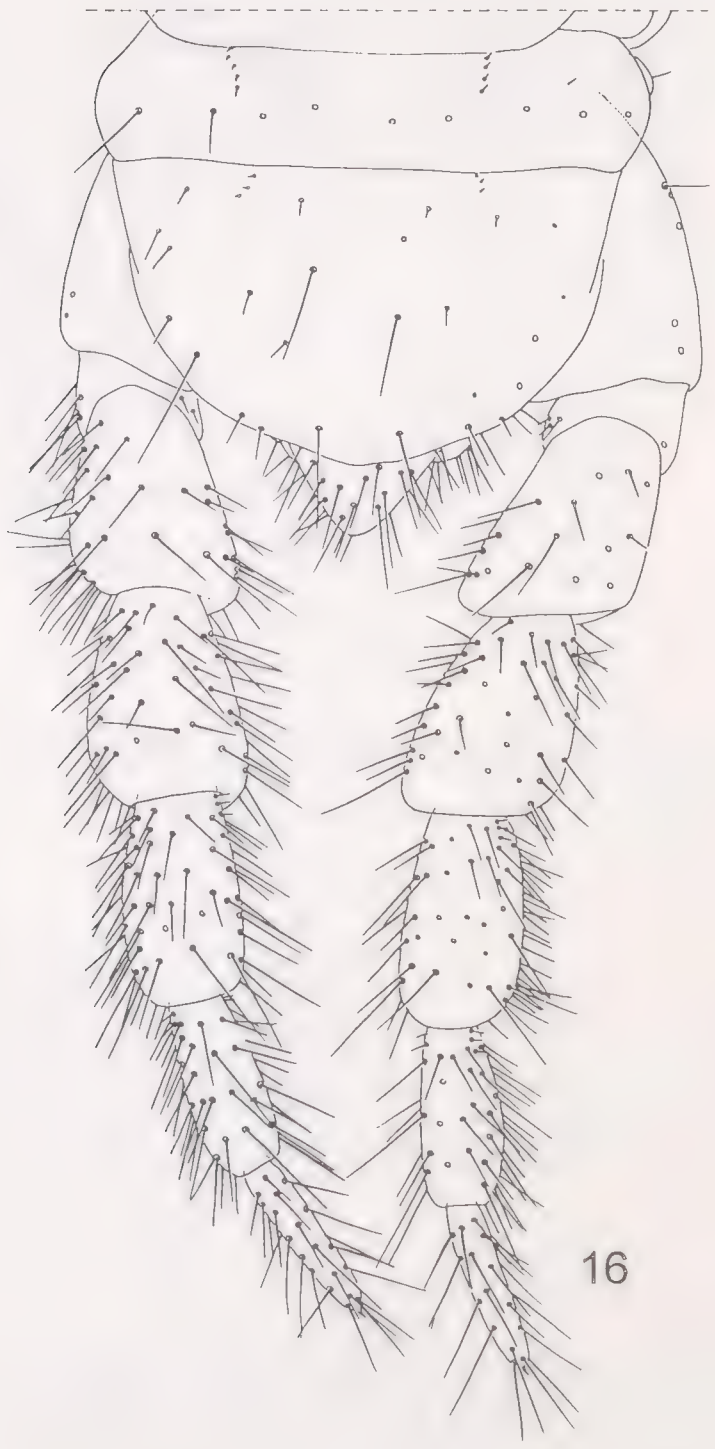
13



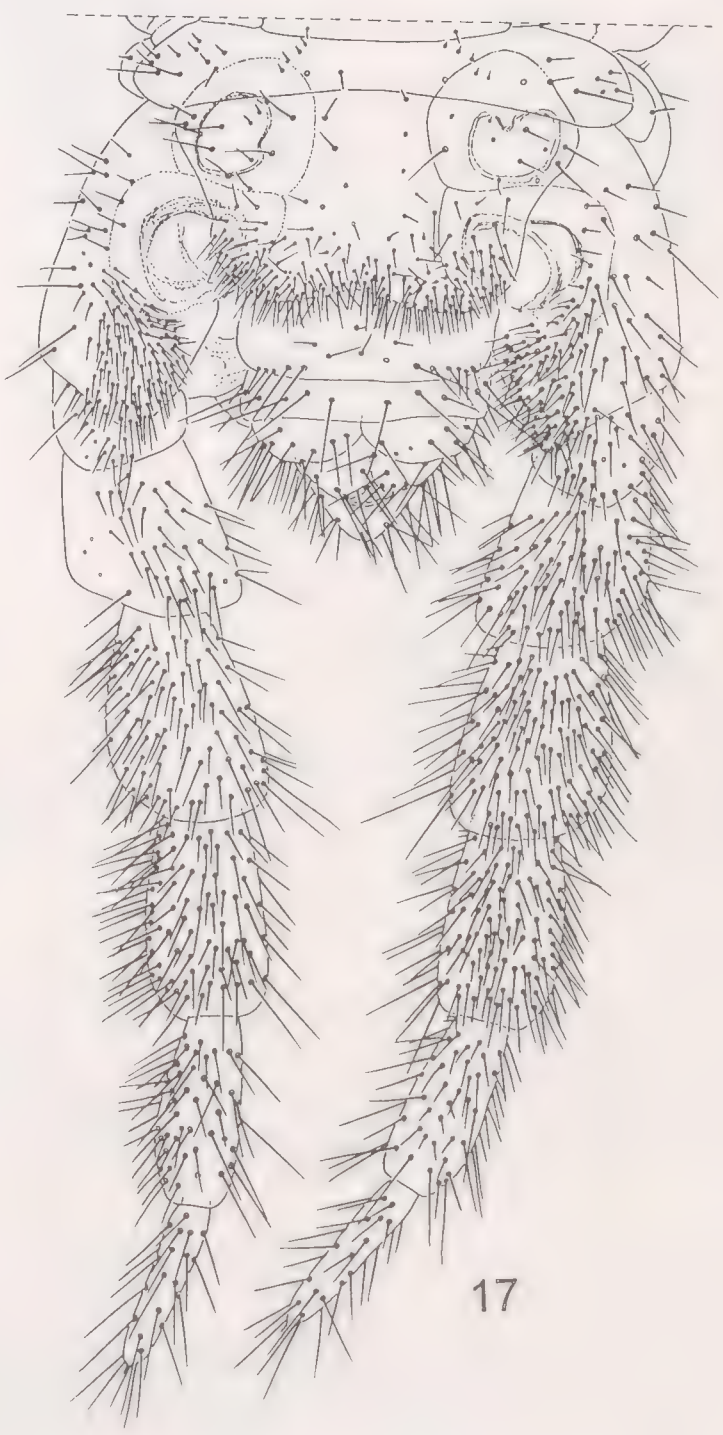
14



15

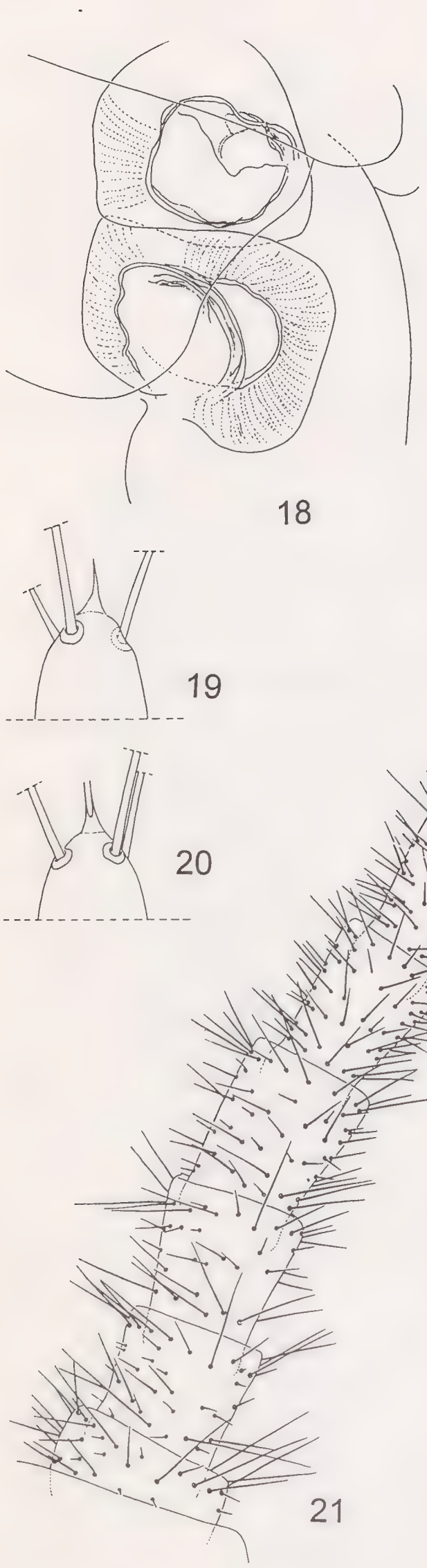


16



17

Figs 11-17. *Schendylops caledonicus* (Attems, 1928) (♀ lectotype; South Africa: Cape Province, Venster Ravine, Caledon): 11-15 - sterna II, V, XVII, XXVIII, LXXXVI; 16 - last leg-bearing segment and terminal segments, d.; 17 - the same, v.



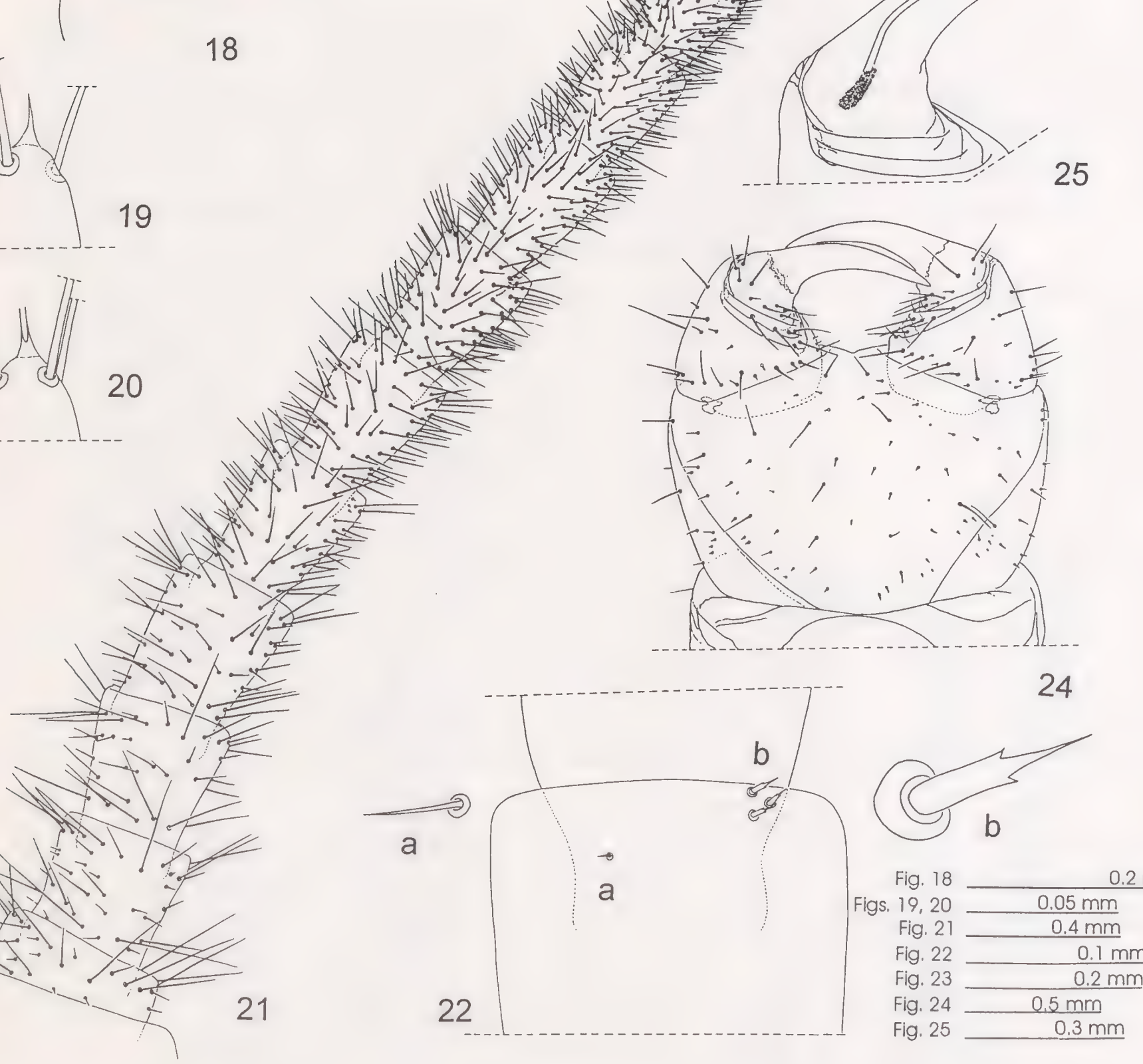
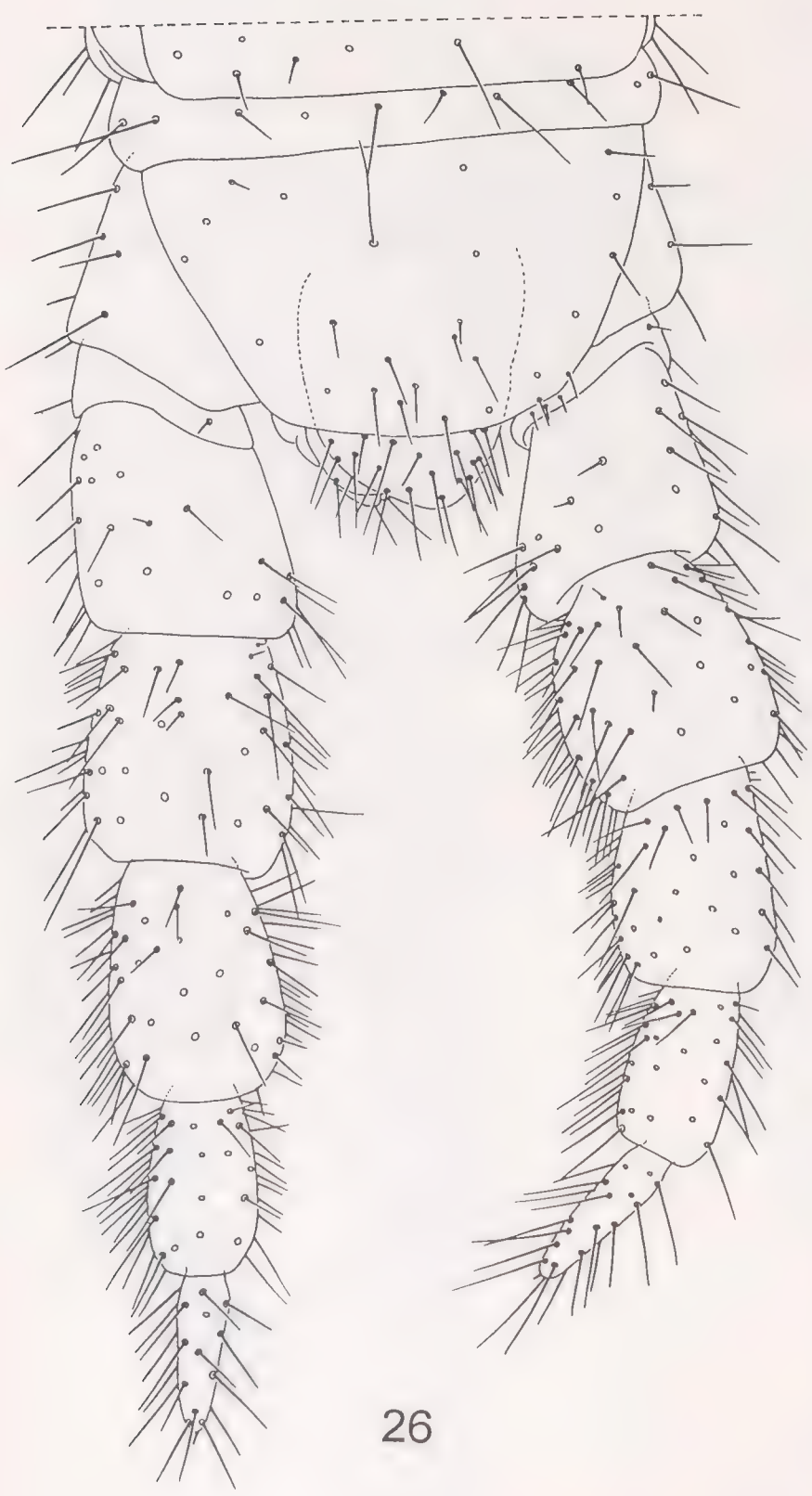
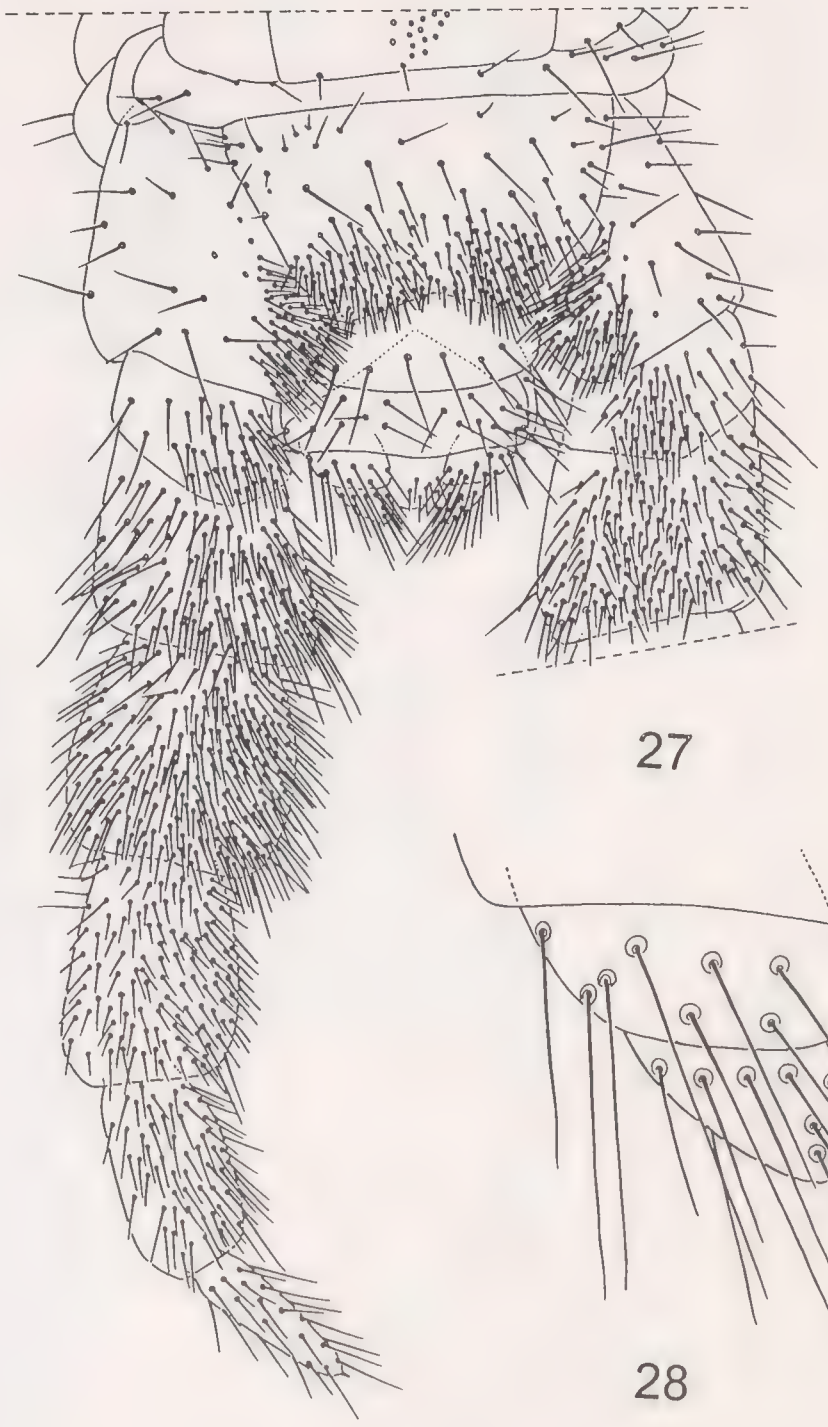


Fig. 18 0.2 mm
Figs. 19, 20 0.05 mm
Fig. 21 0.4 mm
Fig. 22 0.1 mm
Fig. 23 0.2 mm
Fig. 24 0.5 mm
Fig. 25 0.3 mm

Figs 18-20. *Schendylops caledonicus* (Attems, 1928) (♀ lectotype; South Africa: Cape Province, Venster Ravine, Caledon): 18 - detail of l. coxal organs, v.; 19 - detail of distal end of last podomere of r. last leg, d.; 20 - detail of distal end of last podomere of l. last leg, d. Figs 21-25. *Schendylops caledonicus* (Attems, 1928) (♀ syntype; South Africa: Cape Province, Zonder End Mts.): 21 - l. antenna, v.; 22 - r. a.a. IX, d. (*a*, *b*: *a*, *b* type setae); 23: detail of posterior external region of r. second maxilla, v.; 24 - forcipular segment with poison claws, v.; 25 - distal portion of r. forcipular telopodite, v.



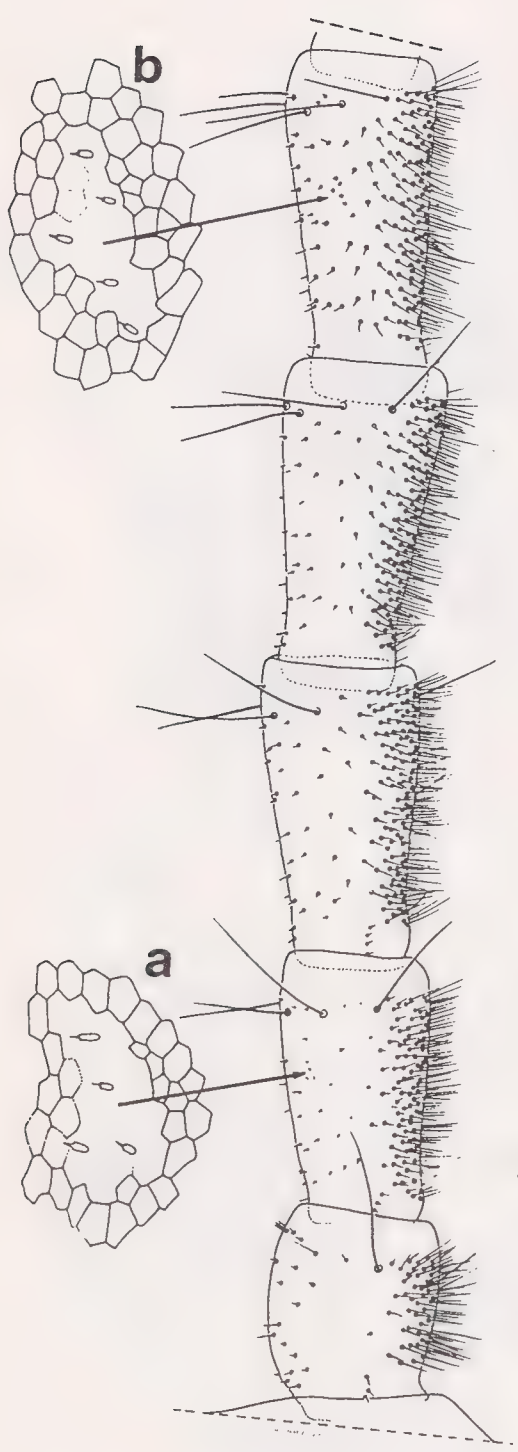


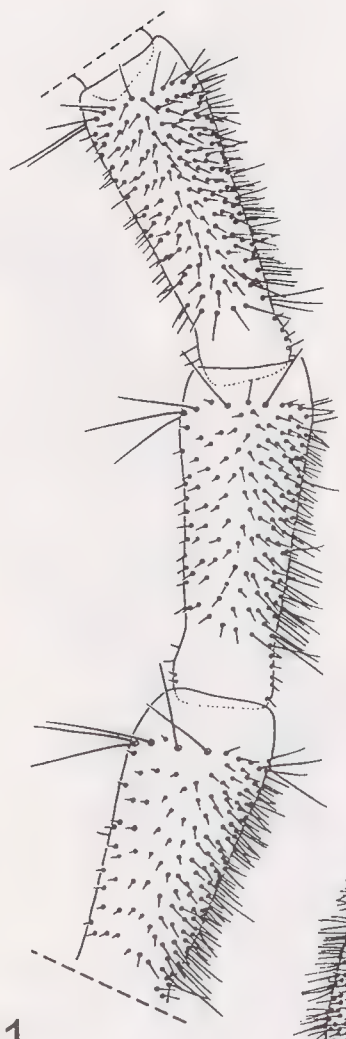
Figs 26-28. *Schendylops caledonicus* (Attems, 1928) (♂ syntype; South Africa: Cape Province, Venster Ravine, Caledon): 26 - last leg-bearing segment and terminal segments, d.; 27 - the same, v.; 28 - r. gonopod, v.

Terminal segments: posterior margin of the intermediate tergum strongly convex, that of the intermediate sternum straight or very slightly concave at the middle. Posterior margin of the first genital sternum medially slightly convex, laterally slightly concave. Gonopods unarticulated (fig. 17).

♂ syntype of the Naturhistorisches Museum Wien. 83 pairs of legs, body length 43 mm, maximum body width 1.2 mm. All features similar to those in the ♀, except for the shape and hairiness of the last leg-bearing segment and terminal segments.

Last leg-bearing segment: form and chaetotaxy of sternum and tergum as in figs 26-27. Coxopleura slightly protruding at their distal ventral ends, v. surface with setae small and numerous on distal medial area, the remaining surface with few bigger setae. Almost all podomeres of terminal legs considerable inflated with shape and chaetotaxy as in figs 26-27.





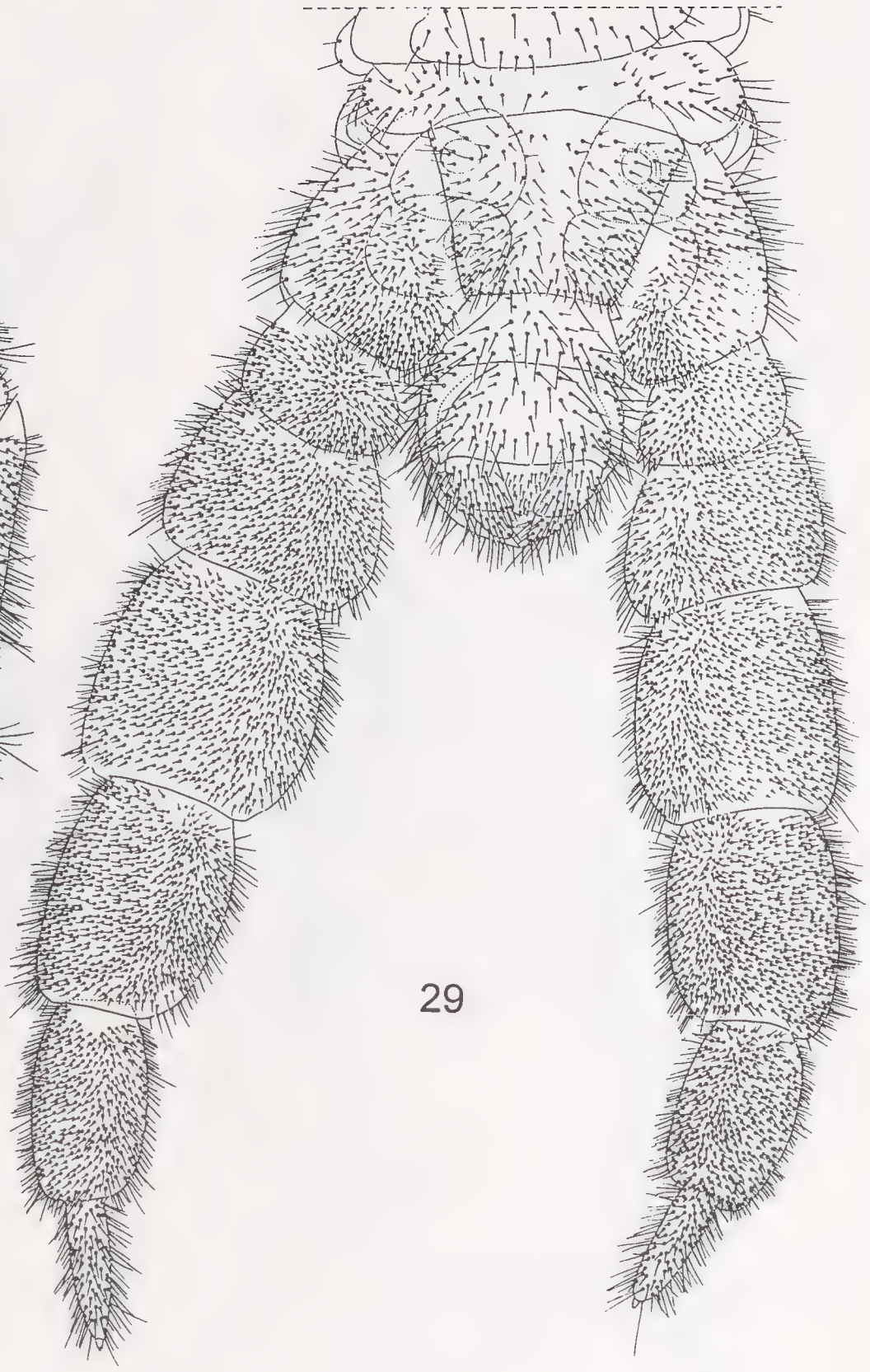
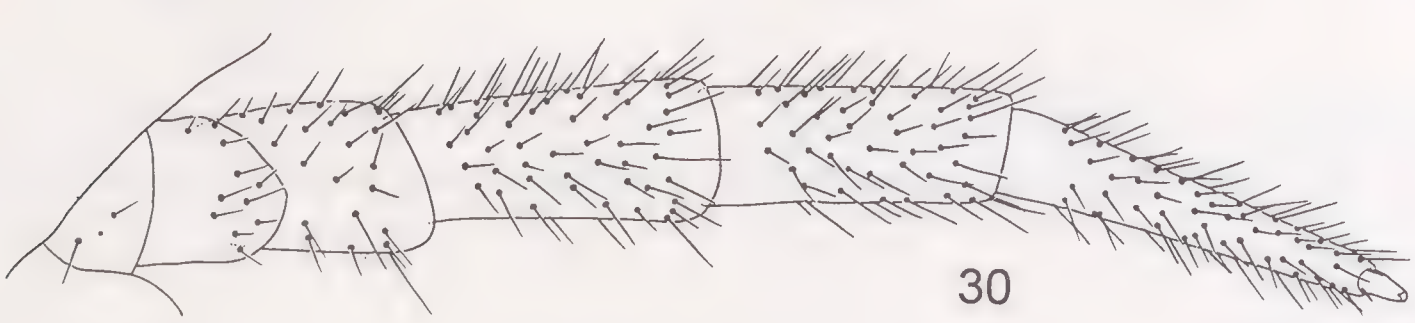


Fig. 29 ——— 0.6 mm
Fig. 30 ——— 0.3 mm
Fig. 31 ——— 0.5 mm

31

29



30

Figs 29-30. *Schendylops attemsi* (Verhoeff, 1900) (♂; Morocco: Béni-Snassen). 29 - last leg-bearing segment and terminal segments, v.; 30 - l. leg LIV, v. (both from Pereira & Minelli, 1995). Fig. 31. *Schendylops maroccanus* (Attems, 1903) (♀; Algeria: Forêt de Bainem): eight proximal articles of l. antenna, v. (*a*, *b*, detail of specialized setae).

Terminal segments: intermediate tergum and sternum with posterior margin convex. First genital sternum with posterior margin medially slightly convex, laterally slightly concave. Gonopods 2-articulate, basal article with ca. 11 setae and distal article with ca. 12 setae (fig. 28).

VARIATION. The number of pairs of legs in the ♀♀ is 81, 83, 85 or 87 and in the ♂♂ 83.

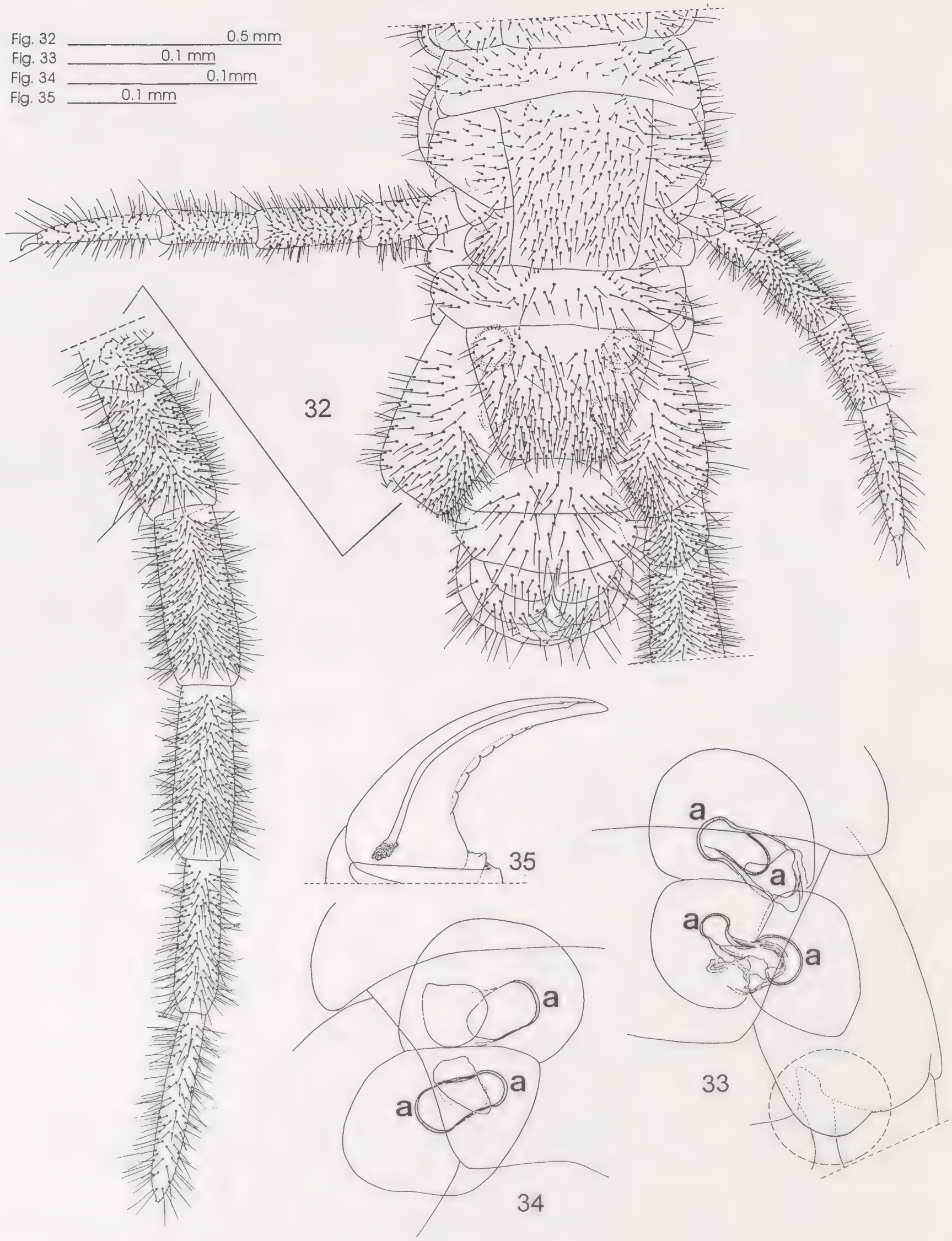


Fig. 32. *Schendylops maroccanus* (Attems, 1903) (♀; Algeria: Forêt de Bainem): two last leg-bearing segment and terminal segments, v. (both from Pereira & Minelli, 1995). Fig. 33. *Schendylops paucidens* (Attems, 1939) (♀ lectotype; Uganda: M. Elgon): detail of l. coxal organs, v. (a, independent areas of the specialized epithelium, the circle on the coxopleuron indicates the protruding area) (from Pereira & Minelli, 1995). Fig. 34. *Schendylops paucidens* (Attems, 1939) (♂ paralectotype; Uganda: M. Elgon): detail of r. coxal organs, v. (*a*, independent areas of specialized epithelium) (from Pereira & Minelli, 1995). Fig. 35. *Schendylops polypus* (Attems, 1928) (♀; specimen 7335; South Africa: Pass at Avontuur): detail of calyx of poison gland in r. poison claw, v. (from Pereira & Minelli, 1995)

	attemsi	*australis*	*caledonicus*	*maroccanus*	*paucidens*	*polypus*	*pumicosus*
pairs of legs	♂ : 57 ♀ : 57, 59, 61	♂ : 53 ♀ : 53	♂ : 83 ♀ : 81, 83, 85, 87	♂ : 61, 63, 65, 67, 69 ♀ : 65, 67, 69	♂ : 47 ♀ : 49, 51	♂ : 69 ♀ : 69, 71, 73, 75, 77	♂ : 63, 65, 67, 69 ♀ : 65, 67, 69, 71
maximum body length (mm)	58	35	57	60	20	30	47
ratio of length of antennae to length of cephalic shield	3.5	2.8	3.2	ca. 4.0	2.5	3.0	3.0
first antennal article longer than wide	no	no	no	yes, ratio 1,25: 1 (fig. 31)	no	no	no
maximum length to width ratio of antennal articles II to XIII	1.5 (on a.a. VII)	1.46 (on a.a. VI)	1.75 (on a.a. VII-VIII)	3.0 (on a.a. IX)	1.1 (on a.a. VI)	1.25 (on a.a. VI)	1.65 (on a.a. V)
medial claviform sensory setae on the terminal antennal article	absent	?	present (ca. 15)	present (ca. 2)	absent	present (ca. 5-7)	present (ca. 2)
specialized ochraceous setae on the dorsal surface of antenna	present (on a.a. II, V, IX and XIII)	absent	absent	present (on a.a. IX and XIII)	absent	present (on a.a. IX and XIII)	absent
external surface of antennomeres I - VI with setae much more abundant than in their remaining surface	no in the male (on the ♀?)	no in both sexes	no in both sexes	yes in the ♀ (fig. 31), (in the ♂?)	no in both sexes	no in both sexes	no in both sexes
number of clypeal setae	2 ca. 33-35	2 ca. 10	2 ca.20	2 ca. 25-30	1 ca.5	2 ca. 10-11	2 ca.17
postantennal middle praelabral	0	2	3 (fig. 2)	0-2	2	2	2
dentate lamellae of mandibles divided into blocks	yes	yes	yes	yes	no	yes	yes
setae of coxosternum of first maxillae	present (ca. 5+6)	absent	present (ca. 3+2)	present (ca. 8+6)	absent	absent	absent
setae on the coxosternum of second maxillae	ca. 28-33	ca. 20	ca. 41	ca.60	ca. 11	ca. 20	ca. 16
apical internal edge of forcipular trochanteropraefemur	with a very small tooth	with a small, not sclerotized tubercle	unarmed	with a strong round tipped tooth	unarmed	with a very small tubercle	unarmed
internal edge of forcipular ungulum	smooth	smooth	smooth (fig. 25)	smooth	smooth	as in fig. 35	smooth
basal internal edge of forcipular tarsungulum	unarmed	unarmed	with a small round tipped and poorly pigmented projection (fig. 25)	unarmed	with a very small and sharp tooth	with a clearly visible tooth	with a well developed tooth

calyx of poison gland	long and cylindrical	short and cylindrical	long and cylindrical (fig. 25)	long and cylindrical	short and cylindrical	short and cylindrical (fig.35)	spherical
walking legs with numerous ventral setae	yes (fig. 30)	no	no (fig. 9)	yes (fig. 32)	no	no	no
sterna with pore fields	II to mid-body (XXXIX)	I to penultimate	II to penultimate	II to mid-body (XVIII-XXI)	II to mid-body (XVII)	II to mid-body(XXIII)	II to penultimate
posterior sterna very densely pilose	no	no	no (fig. 15)	yes (fig. 32)	no	no	no
♀ terminal legs compared to ♂ terminal legs	?	similar to the ♂	narrower than ♂ (fig. 17)	similar to the ♂ (fig. 32)	narrower than ♂	?	similar thickness
ratio of width of tarsus to width of metatarsus of male terminal legs	4.6: 1 (fig. 29)	1.4: 1	3.6: 1 (fig. 27)	1.4: 1	1.2: 1	?	1.3: 1
last praetergum completely fused to the pleurites	no	no	yes (fig. 16)	yes	yes	no	yes
posterior border of the sternum of last leg-bearing segment conspicuously "clubbed" medially	no	no	yes (figs. 17, 27)	no	no	no	no
anterior and posterior coxal organs internally with a single area of specialized epithelium	yes	yes	yes (fig. 18)	yes	no (anterior with one or two areas, posterior with two (figs. 33-34)	yes	yes
setae on a tubercle-like base on the podomeres of terminal legs	absent	♂ : yes ♀ : ?	no (figs. 17, 27)	no	no	no	yes
last leg praetarsus	as a small tubercle with 4-6 spines	?	as a small tubercle with 1-2 spines (figs. 19-20)	as a small tubercle with 2 spines	as a small tubercle with 2 spines	?	tubercle absent, one small spine in its place
male gonopods with setae on a tubercle-like base	no	yes	no (fig. 28)	?	no	?	yes
dorsal apical setae of penis	3+4	0+0	0+0	?	0+0	?	0+0

Table 2. Synopsis of external features of the African species of the genus *Schendylops*. This synopsis complements the recent keys to the African *Schendylops* species (Pereira & Minelli, 1995; Hoffman & Pereira, 1997) and also corrects a mistake in Hoffman & Pereira's key, where it is wrongly stated that in *S. caledonicus* there are pleurites at the sides of the praetergum of the last leg-bearing segment.

DISCUSSION. The seven *Schendylops* species thus far known from Africa are less homogeneous than their much more numerous Neotropical congeners. Each species has, indeed, its idiosyncratic, unique traits (table 2). These are:

S. attemsi (Verhoeff, 1900)
- dorsal side of a.a. II and V with specialized ochraceous setae
- praetarsus of the last legs with 4-6 spines

S. australis (Silvestri, 1907)
- first sternum with pores

S. caledonicus (Attems, 1928)
- at least 81 pairs of legs (range: 81 to 87)
- posterior border of the sternum of last leg-bearing segment conspicuously inflexed medially

S. maroccanus (Attems, 1903)
- first antennal article longer than wide (ratio 1.25: 1)
- antennal articles very long (maximum ratio between length and width on a.a. IX: 3.0: 1)
- external surface of antennomeres I to VI much more hirsute than the remaining surface (in the ♀ at least)
- apical internal edge of forcipular trochantero-praefemur with a strong round-tipped tooth
- posterior sterna very densely hirsute

S. paucidens (Attems, 1939)
- dentate lamellae of mandibles not divided into blocks
- anterior coxal organs with one or two areas of specialized epithelium, posterior organs with two

S. polypus (Attems, 1928)
- internal edge of forcipular ungular blade serrate (fig. 35)

S. pumicosus (Demange, 1963)
- calyx of poison gland cylindrical
- praetarsus of the last legs not tubercle-like and represented only by a small spine

Reciprocal affinities of these species are all but clear. We can only point to some traits shared by two or three species, as follows:
- ventral chaetotaxy of walking legs represented by numerous setae: shared by *S. attemsi* and *S. maroccanus*
- high ratio of width of tarsus to width of metatarsus of male terminal legs: similar in *S. attemsi* (4.6: 1) and *S. caledonicus* (3.6: 1)
- setae of the podomeres of terminal legs and of ♂ gonopods sitting on a tubercle-like base: shared by *S. australis* and *S. pumicosus*.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are indebted towards our colleagues J. Gruber (Naturhistorisches Museum Wien) and M. A. Cochrane (South African Museum) for access to relevant specimens. This paper has been partly supported by grants of the Italian M.U.R.S.T. to one of the authors (A.M.).

References

Attems C., 1928 - The Myriapoda of South Africa – Annals of the South African Museum, 26: 1-431.

Attems C., 1929 - Myriapoda I. Geophilomorpha. Das Tierreich, 52, Berlin & Leipzig, pp. XXIII+388.

Brölemann H.W. & Ribaut H., 1912 - Essai d'une monographie des Schendylina (Myriapodes Geophilomorphes). Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, 4: 53-183.

Crabill R. E., 1968 - Two new species of *Mesoschendyla* from the old world tropics, with key to their congeners. Revue de Zoologie et Botanique Africaines, 77 (3-4): 283-288.

Hoffman R. L. & Pereira L. A., 1997 - The identity and taxonomic status of the generic names *Schendylops* Cook, 1899, and *Schendylurus* Silvestri, 1907, and the proposal of *Orygmadyla*, a new related genus from Peru (Chilopoda: Geophilomorpha: Schendylidae). Myriapodologica 5 (2): 9-32.

Lawrence R. F., 1955 - Chilopoda. Results of the Lund University Expedition in 1950-1951 – South African Animal Life, Uppsala, 2: 4-56.

Lawrence R. F., 1959 - A collection of Arachnida and Myriopoda from the Transvaal Museum. Annals of the Transvaal Museum 23 (4): 363-386.

Pereira L. A. & Minelli A., 1995 - The African species of the genus *Schendylurus* Silvestri, 1907 (Chilopoda Geophilomorpha Schendylidae). Memorie della Società entomologica italiana, 73(1994): 29-58.

Verhoeff K. W., 1937 - South African Geophilomorpha (Myriapoda) – Annals of the South African Museum, 32: 95-116.

Verhoeff K. W., 1940 - Aliquid novi ex Africa III, Chilopoda Epimorpha. Zoologischer Anzeiger, 132 (3/4): 49-62, 11 figs.

Authors' addresses:

L. A. Pereira, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s./n. - (1900) La Plata, R. Argentina. E-mail: centipede@topmail.com.ar.

A. Minelli, Dipartimento di Biologia, Università degli Sudi di Padova, Via Ugo Bassi 58 B, I-35131 Padova, Italia. E-mail: almin@civ.bio.unipd.it.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (1): 27-35. *28 febbraio 2001*

Vittorino MONZINI & Vito Antonio ROMANO

I Coleotteri Carabidi del fiume Basento (Potenza): nuovi dati per l'Italia meridionale e per la regione Basilicata (Coleoptera Carabidae)

Riassunto - Sono state effettuate ricerche sui Carabidi del bacino del fiume Basento (PZ). Il territorio è stato suddiviso in sette aree particolarmente rappresentative di tutto il bacino fluviale, e, i campionamenti si sono protratti per circa un biennio nei periodi compresi tra Aprile e Novembre facendo uso di trappole a caduta (pitfall-traps). Sono infine discusse alcune specie di particolare interesse: *Carabus alysidotus*, *Amara cursitans, Acinopus ammophilus*, *Laemostenes cimmerius, Calodromius spilotus* .

Summary - *The Coleoptera Carabidae of the Basento river (Potenza): new data for southern Italy and for the region Basilicata.*
The Carabidae of Basento River (Basilicata region, Italy) were investigated during the years 1994/95. The territory was divided in seven significant parts and the samplings were realised using mostly pitfall-traps. A list of all the Carabidae species found so far is given. Brief considerations about some species particularly interesting: *Carabus alysidotus*, *Amara cursitans, Acinopus ammophilus*, *Laemostenes cimmerius, Calodromius spilotus* .

Key words: Carabidae, southern Italy, Basilicata, new data, faunistic.

PREMESSA

Il bacino del fiume Basento, fra i maggiori della regione Basilicata, risulta tuttora poco conosciuto sotto il profilo entomologico, abbiamo perciò avviato una campagna di ricerche che si sono protratte per circa un biennio sui Coleotteri di questo territorio. Le raccolte sono state effettuate quasi esclusivamente con la tecnica delle trappole a caduta (pitfall-traps) contenenti vari tipi di esche e i risultati conseguiti sono indubbiamente interessanti. Oggetto di questa prima nota è di esporre i dati relativi alla sola famiglia Carabidae, l'elenco delle specie e la trattazione sono inoltre preceduti da una breve analisi del territorio .

CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO (figg. 1 e 2)

Con una superficie di 1546 Kmq, il bacino del fiume Basento è il terzo per estensione fra quelli del versante ionico-lucano e fra i più interessanti dal punto di vista fisico e zoogeografico. Il corso del fiume è orientato prevalentemente in direzione WNW-ESE, dal punto di vista geomorfologico, può essere suddiviso in tre parti distinte che si succedono da ovest a est (Radina, 1969), di cui almeno due interessano la catena appenninica sud-orientale, mentre la terza giunge a contatto con la fossa bradanica che segna il confine tra l'Appennino meridionale e l'altipiano delle Murge, notoriamente di differenti origini geologiche il cui popolamento di Carabidi ha affinità più balcaniche che appenniniche.

La prima parte consiste nell'alto bacino, caratterizzato da versanti ripidi con affiora-

Fig. 1 - Cartina del bacino del fiume Basento.

menti di rocce del Mesozoico (calcari selciferi, scisti silicei e calcari dolomitici) e del Terziario medio e inferiore (arenarie, calcari selciferi e brecciole calcaree). La quota media di questo tratto si aggira sui 1000 m sul livello del mare.

La seconda parte del bacino è costituito da formazioni preplioceniche nelle quali sono sempre presenti componenti argillose (argilloscisti, marnoscisti, argille scagliose policrome).

Infine la terza parte, la più bassa e più orientale del bacino, è caratterizzata da feno-

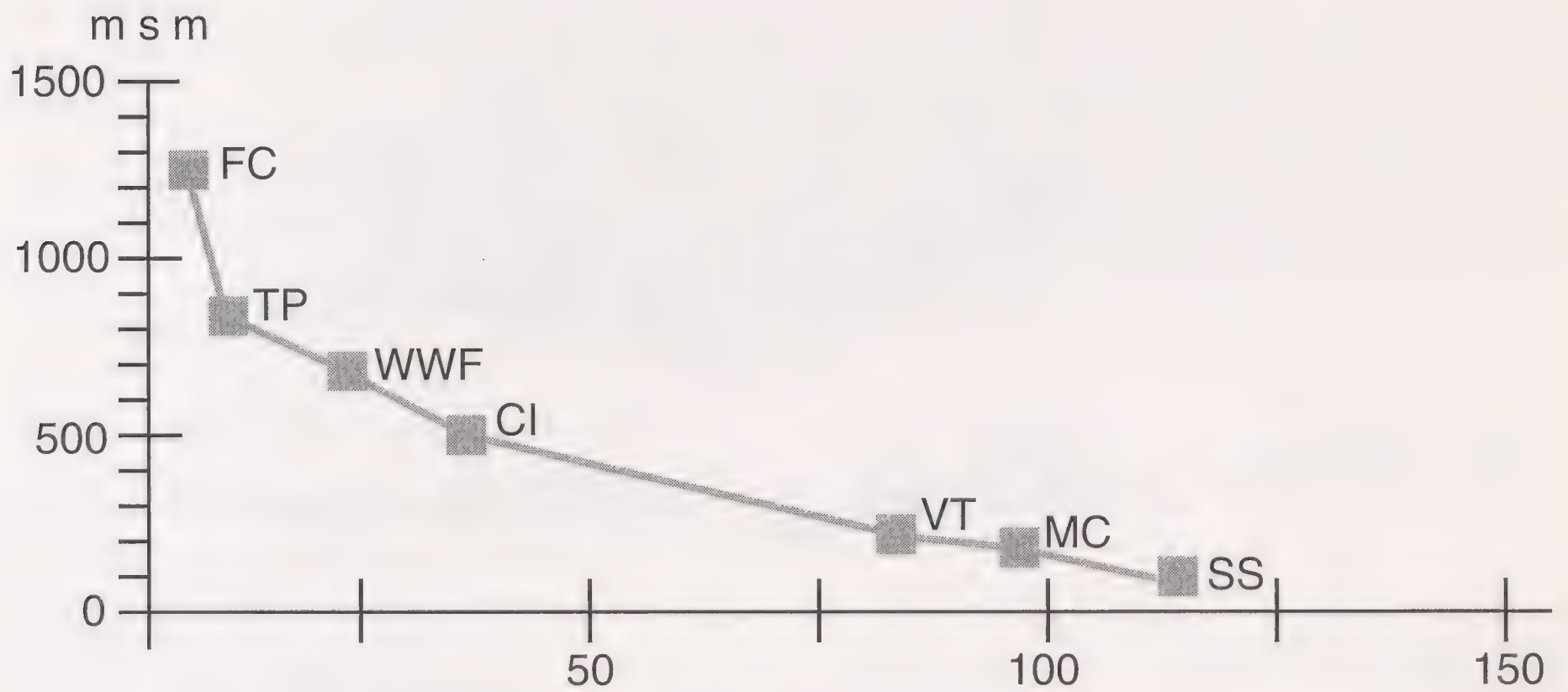


Fig. 2 - Diagramma del profilo altimetrico del bacino del Basento.

meni erosivi e franosi nei sedimenti marini della Fossa bradanica, da depositi alluvionali terrazzati e da depositi costieri del Golfo di Taranto. Dal punto di vista altimetrico, oltre la metà dell'area del bacino è compresa tra i 500 m e i 1100 m s.l.m., con un'altitudine media di 612 m.

Aspetti ecologici

Le acque del fiume nel complesso sono interessate da un grave inquinamento, con valori di coliformi e streptococchi fecali elevati e valori di COD, BOD5, NH4+, NO3- molto al di sopra della norma (Pasquale et al., 1997); solo in prossimità delle sorgenti tali valori si mantengono bassi. Livelli di fosforo molto elevati rendono le acque nettamente eutrofiche per buona parte del corso del fiume. La presenza di metalli pesanti, quasi nulla nelle acque, è molto alta nei sedimenti. In particolare, si è accertata un'elevata presenza di zinco e di cadmio, elementi che possono essere rimessi in sospensione a causa di interventi antropici o per cause naturali, inserendosi nella catena trofica e causando seri danni a tutta la componente biotica dell'ecotopo del Basento. Per quanto riguarda l'aspetto climatico, è fortemente condizionato dall'orografia e dalla morfologia del bacino, la stagione arida estiva, limitata ai mesi di giugno e luglio nella parte alta del bacino, tende a farsi più marcata nella parte bassa dove si protrae da metà aprile sino a tutto settembre. I valori delle temperature e delle precipitazioni in base al quoziente pluviotermico di Emberger (Q) si possono definire:

- tendente al semiarido ($30<Q<50$) nella parte bassa del bacino;
- sub-umido ($50<Q<90$) nella parte media;
- umido ($Q>90$) nella parte alta.

Stazioni e metodi (fig. 3)

Il fiume Basento ha origine dal monte Arioso (1704 m) e sfocia dopo circa 150 km nel Mare Ionio, nei pressi di Metaponto (MT). I campionamenti sono stati effettuati nel bien-

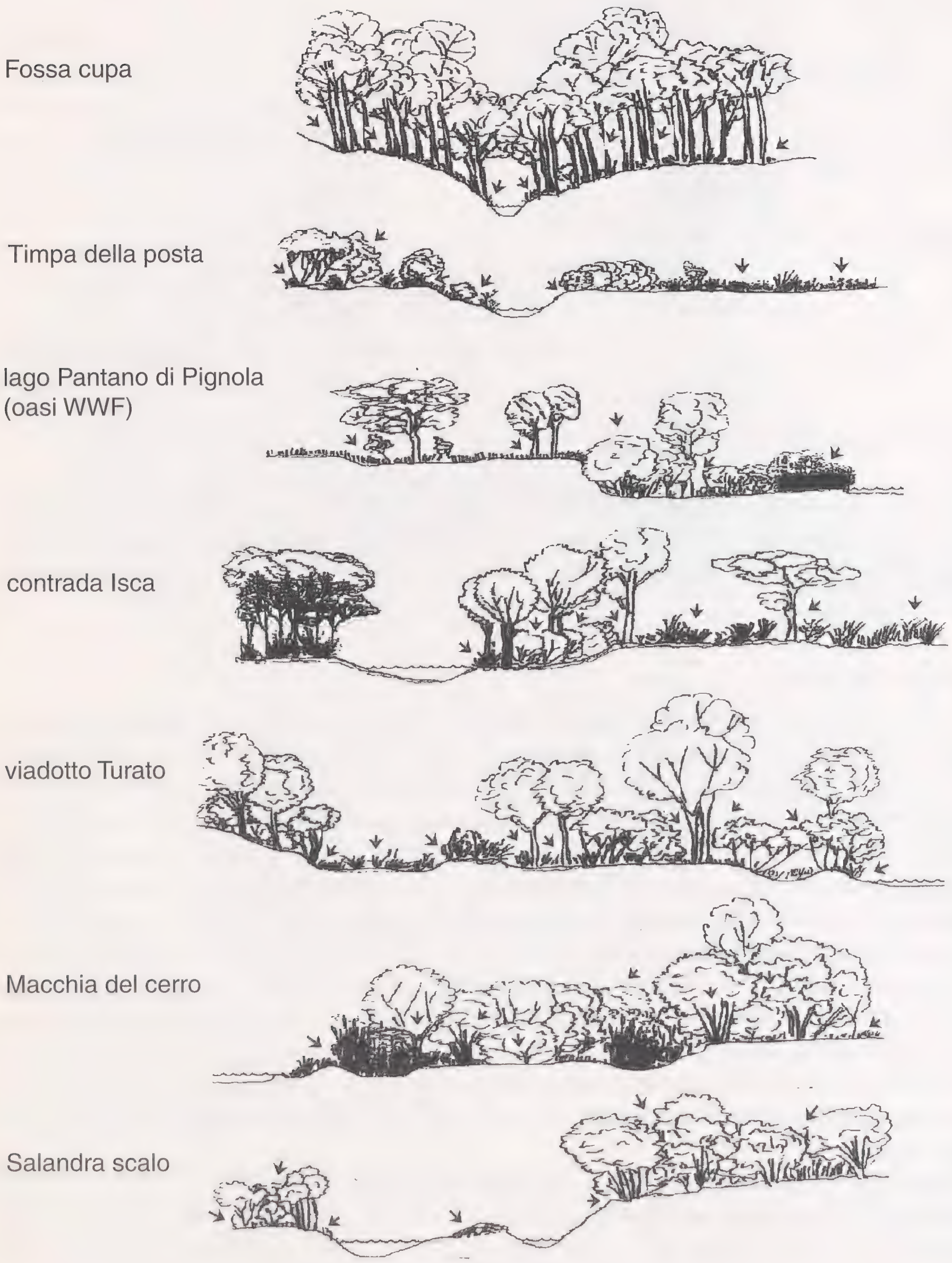


Fig. 3 - Transetti dei diversi ambienti indagati.

nio 1994/95, in diverse stazioni ubicate nella parte alta del fiume vicino alle sorgenti (Fossa Cupa (FC), Timpa della Posta (TP), Oasi WWF del lago Pantano di Pignola (WWF), Contrada Isca (CI)), e nel tratto intermedio della parte bassa del bacino (Viadotto Turato (VT), Macchia del Cerro (MC), Salandra scalo (SS)). In ciascuna stazione sono state collocate trappole a caduta (pitfall-traps) costituite da comuni bichieri di plastica contenenti aceto (per quanto riguarda le catture di Carabidi) e il materiale raccolto è stato prelevato da aprile a novembre con cadenza mensile.

ELENCO DELLE SPECIE RACCOLTE

SPECIE	FC	TP	WWF	CI	VT	MC	SS
Calosoma sycophanta (Linné, 1758)				+		+	
Carabus alysidotus Illiger, 1798			+				
Carabus rossii Dejean, 1826		+		+			
Carabus convexus Fabricius, 1775				+			
Carabus coriaceus Linné, 1758			+	+			
Leistus spinibarbis fiorii Lutshnik, 1913			+	+			
Leistus fulvibarbis Dejean, 1826		+	+	+	+		
Nebria psammodes (Rossi, 1792)				+			
Nebria brevicollis (Fabricius, 1792)		+	+	+	+		
Notiophilus substriatus Waterhouse, 1833		+		+			
Omophron limbatum (Fabricius, 1776)					+		
Clivina collaris (Herbst, 1784)				+			
Dyschirius lucidus Putzeys, 1846					+		
Asaphidion rossii (Schaum, 1857)	+				+	+	
Asaphidion curtum (Heyden, 1870)				+	+		
Metallina lampros (Herbst, 1784)				+			
Philochthus inoptatus (Schaum, 1857)			+				
Ocydromus illigeri (Netolitzky, 1941)				+			
Ocydromus ascendens (K.. Daniel, 1902)					+		
Ocydromus gudenzii Neri, 1982	+			+	+		
Ocydromus latinus (Netolitzky, 1911)					+		
Ocydromus cruciatus (Schiödte, 1841)				+	+		
Ocydromus tetracolus (Say, 1823)				+			
Ocydromus testaceus (Duftschmid, 1812)					+		
Ocydromus hypocrita (Dejean, 1831)					+		
Ocydromus italicus (De Monte, 1943)				+			
Ocydromus andreae (Fabricius, 1787)							+
Ocydromus decorus (Zenker, 1801)						+	+
Notaphus varius (G.A. Olivier, 1795)							+
Emphanes azurescens (Dalla Torre, 1877)							+
Bembidion quadripustulatum Serville, 1821						+	
Synechostictus cribrum stenacrus (De Monte, 1947)						+	
Ocys harpaloides (Serville, 1821)			+	+	+		
Elaphropus sexstriatus (Duftschmid, 1812)						+	
Elaphropus diabrachys (Kolenati, 1845)					+		
Paratachys micros (Fischer, 1828)					+		
Porotachys bisulcatus (Nicolai, 1822)					+		
Perileptus areolatus (Creutzer, 1799)					+		
Trechus quadristriatus (Schrank, 1781)	+	+	+	+	+		
Trechus obtusus lucanus Focarile, 1949			+	+			

ELENCO DELLE SPECIE RACCOLTE

SPECIE	FC	TP	WWF	CI	VT	MC	SS
Paranchus albipes (Fabricius, 1796)				+	+		
Oxypselaphus obscurus (Herbst, 1784)			+				
Anchomenus dorsalis (Pontoppidan, 1763)			+	+	+		
Olisthopus fuscatus Dejean, 1828			+				
Agonum permoestum Puel, 1938			+	+			
Agonum muelleri unicolor Leoni, 1907				+			
Agonum nigrum Dejean, 1828				+			
Calathus circumseptus Germar, 1824					+		
Calathus melanocephalus (Linné, 1758)			+	+	+		+
Calathus cinctus Motschulsky, 1850		+	+	+	+		
Calathus montivagus Dejean, 1831				+	+		
Calathus erratus (Sahlberg, 1827)					+		
Calathus fuscipes latus Serville, 1821		+	+	+	+	+	
Platyderus neapolitanus iannonei Binaghi, 1955					+		
Laemostenus cimmerius (Fischer, 1823)			+	+			
Platysma nigrum (Schaller, 1783)				+			
Platysma nigrita (Paykull, 1790)			+	+			
Platysma gracile (Dejean, 1828)			+				
Steropus melas italicus (Dejean, 1828)		+	+	+	+		
Argutor cursor (Dejean, 1828)			+				
Argutor vernalis (Panzer, 1796)			+	+			
Poecilus cupreus (Linné, 1758)			+	+			
Amara aenea (Degeer 1774)					+		
Amara similata (Gyllenhal, 1810)				+			
Amara cursitans (Zimmermann,1832)				+			
Amara sicula Dejean, 1831				+			
Carterus calydonius (Rossi, 1790)		+					
Carterus tricuspidatus (Fabricius, 1792)		+					
Acinopus ammophilus (Dejean, 1828)					+		
Acinopus picipes (G.A.Olivier, 1795)		+					
Ophonus sabulicola columbinus (Germar, 1817)			+				
Ophonus azureus (Fabricius, 1775)		+		+			
Ophonus puncticeps Stephens, 1828		+	+				
Ophonus rufibarbis (Fabricius, 1792)				+			
Ophonus jeanneli Sciaky, 1987				+			
Ophonus parallelus (Dejean, 1829)		+					
Pseudophonus rufipes (Degeer, 1774)		+		+	+		
Harpalophonus italus (Schaum, 1860)		+					
Harpalus distinguendus (Duftschmid, 1812)				+	+		
Harpalus cupreus Dejean, 1829					+		
Harpalus dimidiatus (Rossi, 1790)		+		+	+		
Harpalus rubripes (Duftschmid, 1812)					+		
Harpalus luteicornis (Duftschmid, 1812)					+		
Harpalus attenuatus Stephens, 1828		+		+			
Harpalus serripes (Quensel, 1806)				+	+		
Harpalus anxius (Duftschmid, 1812)					+		
Harpalus flavicornis Dejean, 1829		+					
Stenolophus teutonus (Schrank, 1781)				+			
Stenolophus skrimshiranus Stephens, 1828				+			
Stenolophus mixtus (Herbest, 1784)			+				
Egadroma marginata (Dejean, 1829)							+
Acupalpus exiguus Dejean 1828			+				
Acupalpus interstitialis Reitter, 1884				+			

ELENCO DELLE SPECIE RACCOLTE

SPECIE	FC	TP	WWF	CI	VT	MC	SS
Licinus cassideus (Fabricius, 1792)			+		+		
Licinus silphoides (Rossi, 1790)					+		
Chlaenius velutinus (Duftschmid, 1812)				+			
Chlaenius spoliatus (Rossi, 1790)					+		+
Chlaenius chrysocephalus (Rossi, 1790)				+			
Chlaeniellus vestitus (Paykull, 1790)				+			
Panagaeus cruxmajor (Linné, 1758)			+				
Lamprias cyanocephala (Linné, 1758)			+		+		
Paradromius linearis (G.A.Olivier, 1795)		+				+	
Calodromius spilotus (Illiger, 1798)		+					
Philorhizus quadrisignatus (Dejean, 1825)		+					
Philorhizus melanocephalus (Dejean, 1825)			+				
Philorhizus crucifer confusus Sciaky, 1991			+				
Apristus europaeus Mateu, 1981							+
Syntomus obscuroguttatus (Duftschmid, 1812)			+				
Microlestes fulvibasis (Reitter, 1900)		+					
Microlestes fissuralis (Reitter, 1900)					+		
Microlestes luctuosus Holdhaus, 1904			+		+		
Brachinus crepitans (Linné, 1758)				+			
Brachinus psophia Serville, 1821			+				
Brachinus explodens (Duftschmid, 1812)			+				

OSSERVAZIONI SU ALCUNE SPECIE

Carabus (Archicarabus) alysidotus Illiger, 1798

A distribuzione tirrenico-provenzale fino alla bassa Linguadoca, in Italia la specie è nota per il centro e marginalmente per il sud; la stazione più meridionale segnalata era in Campania nel Napoletano (Pirazzoli, 1871).

Particolarmente esigente sotto il profilo ecologico *Carabus alysidotus,* come è noto preferisce ambienti bassi e umidi, ma non mancano segnalazioni di catture, sebbene isolate, effettuate in zone montane (Casale, Sturani & Vigna Taglianti, 1982). La nuova segnalazione quindi conferma la possibilità della specie a colonizzare anche ambienti montani e ne rileva un areale ben più ampio, il dato risulta nuovo per la regione Basilicata e per l'Appennino meridionale sul versante ionico.

Amara cursitans (Zimmermann, 1832)

Diffusa nell'Europa centrale e sud-orientale, le segnalazioni per l'Italia sono limitate ad alcune stazioni alpine e all'Abruzzo, uno di noi (Monzini) ha effettuato catture anche sull'Appennino lombardo: M. Chiappo, in provincia di Pavia. La presenza di questa specie in Basilicata risulta nuova e consente di estendere notevolmente a sud la distribuzione nota. La diffusione di *A. cursitans* rimane tuttora largamente frammentata in Italia, mentre la specie è ben diffusa in Dalmazia, considerate le affinità faunistiche tra la Lucania e la penisola balcanica risulta arduo attribuire tale presenza alla componente transadriatico-transionica o a un popolamento continuo sulla catena appenninica, noi siamo propensi a credere alla seconda ipotesi e ad attribuire le attuali lacune a difetto di ricerche appropriate, proprio le catture sul monte Chiappo lasciano intendere una continuità tra le popolazioni alpine e quelle abruzzesi e ci confortano in tal senso.

Acinopus ammophilus (Dejean, 1828)

Elemento a gravitazione balcanica e turanico-caucasica, in Italia estremamente raro e localizzato, noto di pochissime stazioni, ad ecologia molto specializzata, decisamente psammofilo è presente sia in ambienti litoranei che collinari e submontani. È interessante constatare come le notevoli quantità di metalli pesanti che inquinano i sedimenti sabbiosi delle sponde del Basento, come evidenziato in sede di trattazione sugli "aspetti ecologici", apparentemente non rechino disturbo a questa specie, particolarmente sensibile alle trasformazioni ambientali che trascorre immersa in tali sedimenti sabbiosi l'intero ciclo biologico. Per il sud Italia alle presenti catture vanno aggiunte ulteriori segnalazioni: Policoro MT, leg. F. Angelini 3-7-1985; fiume Basento, Ferrandina scalo MT, leg. F. Angelini 22-7-1995; fiume Sauro presso Cerreto Perticara MT, leg. P. Magrini e altri, 1998. Unitamente ai reperti sopraindicati questa risulta la prima segnalazione per l'Italia meridionale e per la Basilicata.

Laemostenus cimmerius (Fischer-Waldheim, 1823)

Questa specie paleoegeica meridionale transionica, in Italia è localizzata anche se in modo pressochè continuo sull'altipiano delle Murge e sui primi contrafforti appenninici del versante ionico, particolarmente comune a basse quote in stazioni cavernicole e nei boschi, raramente risale oltre i 1000 m., (M. Cervialto, Magistretti, 1969); il dato è quindi di un certo interesse per la presenza a quote medio-alte in ambiente golenale e non silvicolo, considerando lo scarso "dispersal power" della specie in Italia.

Calodromius spilotus (Illiger, 1798)

A distribuzione euro-anatolico, maghrebina, questa specie sebbene ampiamente diffusa, in Italia è presente con popolazioni disgiunte, in stazioni ristrette con elevati livelli di umidità e con microclimi particolarmente freschi, in ambiente forestale sotto le piccole scaglie delle cortecce di conifere, ma si adatta anche ad ambienti mediocremente antropizzati a carattere rurale e montano, dove è reperibile sotto le cortecce dei platani che affiancano strade secondarie e piccoli centri abitati. Questa è la prima indicazione per la Basilicata e costituisce insieme ad altre due catture in Calabria, una effettuata da noi sulla Sila presso Lorica e una a Chiaravalle (Magistretti, 1965) la sola per il sud Italia.

CONCLUSIONI

L'interesse faunistico ed ecologico che riveste l'area del fiume Basento, la cui conoscenza è tuttora parziale, è messo in evidenza dal reperimento di alcune specie di Carabidi nuove per la regione Basilicata o per l'Italia meridionale. Fra queste alcune sono riferibili ad una componente appenninica o ad ampia distribuzione (*Carabus alysidotus, Calodromius spilotus* e aggiungiamo *Metadromius nanus* e *Microlestes mauritanicus* del lago Pantano di Pignola, F. Angelini 1996), altre di chiara origine transionico-transadriatica (*Acinopus ammophilus, Laemostenus cimmerius*), avvallando quanto espresso all'inizio in "analisi del territorio" circa la funzione di cerniera fra le Murge e l'Appennino meridionale. La presente indagine evidenzia altresì che malgrado le acque del fiume siano degradate da un notevole inquinamento, gli ambienti ripariali e golenali sono tuttora abitati da comunità di

Carabidi che annoverano elementi rari o specializzati o con scarso "dispersal power" (*Carabus alysidotus*, *Amara cursitans, Acinopus ammophilus, Ophonus jeanneli, Ophonus parallelus, Amara sicula, Laemostenus cimmerius, Calodromius spilotus, Metadromius nanus* e *Microlestes mauritanicus*).

RINGRAZIAMENTI

Gli Autori ringraziano il Dr Carlo Pesarini del Museo di Storia Naturale di Milano per averci consentito la consultazione del materiale ivi conservato e in modo particolare il Sig. Fernando Angelini per il costante aiuto ed interessamento.

BIBLIOGRAFIA

ANGELINI F., 1996 - Coleotterofauna della Riserva Naturale WWF lago di Pignola, Basilicata Potenza. Alfagrafica Volonnino Lavello, Potenza, 135 pp.

CANTORE V., IOVINO F. & PONTECORVO G., 1987 - Aspetti climatici e zone fitoclimatiche della Basilicata. C.N.R. Istituto di Ecologia e Idrologia Forestale, Cosenza, 1-49.

CASALE A., STURANI M. & VIGNA TAGLIANTI A., 1982 - Fauna d'Italia XVIII. Coleoptera: Carabidae I. Ed. Calderini, Bologna, 499 pp.

COLACIGNO C. & FASCETTI S., DE MARCO G., 1990 - Vegetazione a elofite e idrofite radicate del lago Pantano di Pignola. - Isi Edizioni, S. Fedele, Potenza: pp. 5-11.

FOCARILE A., 1959 - Ricerche coleotterologiche sul litorale ionico della Puglia, Lucania e Calabria. Campagna 1956 - I. Notizie introduttive. Coleoptera Carabidae. Memorie della Società entomologica italiana, 38: 17-111.

JEANNEL R., 1942 - Coléoptères Carabiques 1. Faune de France, 40. Lechevalier, Paris, 571 pp.

LUIGIONI P., 1929 - I Coleotteri d'Italia. Catalogo sinonimico-topografico-bibliografico. Memorie della pontificia Accademia delle Scienze - I nuovi Lincei, Roma, 1159 pp.

MAGISTRETTI M., 1969 - Catalogo topografico dei Coleoptera. Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Fauna d'Italia, VIII. Ed. Calderini, Bologna, 512 pp.

MONZINI V. & ANGELINI F., 1997 - Nuovi dati geonemici su Carabidi dell'Italia meridionale. Coleoptera Carabidae. Bollettino della Società entomologica italiana, 129: 39-50

PORTA A., 1923 - Fauna Coleopterorum Italica. Vol. 1 - Adephaga. Piacenza, 285 pp.

PASQUALE V., MAZZATURA A.S. & FRANCOLINO M.C., 1997 - Indagine preliminare sulla qualità delle acque del fiume Basento. Biologi Italiani 2: 25-34.

RADINA B., 1968 - Studi geologici e applicazioni geofisiche in alcuni problemi di ingegneria civile in Puglia e Lucania. Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli, 77: 14 pp.

RADINA B., 1969 - Idrologia del fiume Basento (versante ionico lucano). Ed. La Società Copoperativa Tipografica, Padova: pp. 1-52.

VIGNA TAGLIANTI A., 1993 - Coleoptera Archostemata, Adephaga 1 (Carabidae). In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.). Checklist delle specie della fauna italiana. 44. Calderini Ed., Bologna, 51 pp.

Indirizzi degli autori:

V. Monzini, via M. Polo, 3 - 20098 San Giuliano Milanese (MI). E-mail: monzini@tiscalinet.it

V. A. Romano, Dipartimento di Biologia, Difesa e Biotecnologie Agro-Forestali. Università degli Studi della Basilicata, Via N. Sauro 85, 85100 Potenza.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (1): 37-42. *28 febbraio 2001*

Giampaolo Bosi

Observations on colymbetine predation based on crop contents analysis in three species: *Agabus bipustulatus*, *Ilybius subaeneus*, *Rhantus suturalis* (Coleoptera Dytiscidae)

Riassunto - *Osservazioni sulla predazione nei colymbetini basate sull'analisi del contenuto proctodeale in tre specie:* Agabus bipustulatus, Ilybius subaeneus, Rhantus suturalis *(Coleoptera Dytiscidae).*
Gli adulti e gli stadi larvali dei Coleoptera Dytiscidae sono attivi predatori di invertebrati e piccoli vertebrati delle acque dolci. Si ritiene che diverse specie della sottofamiglia Colymbetinae presentino una dieta specializzata e si nutrano di preferenza delle larve acquatiche di ditteri infestanti (Culicidae). Le analisi dei contenuti del proctodeo di numerosi esemplari di tre specie di Colymbetinae (*Agabus bipustulatus* (Linnaeus, 1767), *Ilybius subaeneus* Erichson, 1837, *Rhantus suturalis* (McLeay, 1825)) confermano le vedute degli autori che considerano questi coleotteri predatori generici. Inoltre, come riportato per questa sottofamiglia, anche le tre specie in esame si cibano di artropodi terrestri caduti nell'acqua e intrappolati dalla tensione superficiale. Una elaborazione statistica esclude differenze tra maschi e femmine della medesima specie nella scelta della preda. Vengono poi compiute altre osservazioni sulle abitudini alimentari delle tre specie in esame.

Abstract - Adults and larval stages of Dytiscidae (Coleoptera) are active predators of several invertebrate and vertebrate organisms in natural freshwater habitats. Preferential predation by some species of the Colymbetinae subfamily on culicid larvae was reported. The crop contents analysis of 862 specimens belonging to three colymbetine species (*Agabus bipustulatus* (Linnaeus, 1767), *Ilybius subaeneus* Erichson, 1837, *Rhantus suturalis* (McLeay, 1825)) was performed. Data show that these water beetles are generalist predators and scavengers. Some statistical analyses allow to obtain further information on the alimentary habits of the three species studied.

Keywords: Dytiscidae, Colymbetinae, crop contents, predation, diet.

Introduction

Dytiscids (Coleoptera Dytiscidae) have the best potential as aquatic predators (Bay, 1974). Adults feed on several aquatic organisms. They eat Mollusca, Crustacea, and Exapoda (Galewski, 1974). Vertebrate preys are also chosen, such as tadpoles, newt larvae, and young fish (Miaud, 1993; Resetarits, 1998). Water beetle larvae eat the same preys and sometimes attack and kill organisms much larger than they are (Drummond & Wolfe, 1981).

Akmetbekova & Childibaev (1986) report that water beetles are able to control the natural population of culicid in wet habitats. Particularly, Colymbetinae (among Dytiscidae) are known as strong predators of culicid larvae (Akmetbekova & Childibaev, 1986; Nilsson & Svensson, 1994). Moreover, several works indicate that dytiscids are omnivorous predators (Nilsson, 1986; Deding, 1988; Hicks, 1994).

The present note provides further data on the alimentary habits of Dytiscidae, analysing the crop contents in three species of Colymbetinae, *Agabus bipustulatus* (Linnaeus,

1767), *Ilybius subaeneus* Erichson, 1837, *Rhantus suturalis* (McLeay, 1825), in natural habitats. Moreover, comparative analysis on the prey choice between male and female specimens of each species, as well as among the three species, are reported.

MATERIAL AND METHODS

Adult beetles were collected from two marshes and a flooded meadow on the eastern Po river plain (Malalbergo, Bologna, North Italy). Samples were taken from April 1995 to September 1997 on 31 occasions, using a semicircular aquatic net (diameter of 0.35 m). Further information on the habitat features and the species collected are in Bosi (1998).

Adults were killed with ethyl acetate, than immediatly preserved in 70° ethanol with 5% glycerin. A total of 7685 adult water beetles were collected: 145 specimens belong to *A. bipustulatus*, 321 specimens to *I. subaeneus*, and 952 specimens to *R. suturalis*. The three species were chosen for their high sampling frequencies and because they were dissected as a part of an ongoing study on age structure of the population. Foregut contents of 868 individuals of these three species (105 for *A. bipustulatus*, 210 for *I. subaeneus*, and 553 for *R. suturalis*) were mounted on slides in Faure's fluid for identification and observed with a Leitz light microscope.

Statistical one way ANOVA was performed to compare crop contents among species and between male and female of the same species. The probability value was set at 0.05.

RESULTS

Of the total number of specimens collected for *A. bipustulatus, I. subaeneus*, and *R. suturalis* (pooled species), over the 50% were dissected (61.2%). A high number of foreguts were found empty in every species or showed undefinable materials (Table 1). Eight prey item *taxa* were identified; chironomid larvae and adult insects were the most common prey items observed (Table 1). The category "other arthropods" was well represented (16.9% of the total crop items for *A. bipustulatus*, 16.3% for *I. subaeneus*, and 15.5% for *R. suturalis*). It was a generic group composed of small chitinous pieces not determinable in the crop of the water beetles. Finally, vegetal material constituted the 8.2% of the total contents in the crop of the three pooled species.

There is no difference in the gut contents of male and female specimens in each species (Table 2). Instead, *R. suturalis* specimens showed significative difference in crop contents in comparison with *A. bipustulatus* and *I. subaeneus* (one way ANOVA: $F = 4.79$, $P < 0.05$).

The higher percentage of empty foreguts were observed in June for *I. subaeneus* (fig. 2). On the other hand, low percent values of crops without contents were seen in October in every species (figs 1, 2, 3).

DISCUSSION

A high percentage of crops did not have any contents in each studied species. Most Dytiscidae show a nocturnal activity pattern and different prey searching periods. In agreement with Dettner et al. (1986) these factors were responsible for the lack of contents, and

CROP CONTENTS	*Agabus bipustulatus*			*Ilybius subaeneus*			*Rhantus suturalis*		
	Male	Female	**Total**	Male	Female	**Total**	Male	Female	**Total**
Empty (percent of dissected specimens)	59.2	61.5	**60.4**	60.1	50.9	**55.7**	59.4	57.8	**58.4**
Undefinable material	14	9	**23**	15	29	**44**	25	51	**76**
Crustaceans	3	-	**3**	5	4	**9**	13	13	**26**
Ephemeropteran larvae	-	-	**-**	-	-	**-**	2	-	**2**
Chironomid larvae	1	5	**6**	17	15	**32**	29	31	**60**
Culicid larvae	2	-	**2**	3	1	**4**	1	2	**3**
Dytiscid larvae	-	-	**-**	1	3	**4**	1	3	**4**
Adult insects	3	3	**6**	6	3	**9**	12	19	**31**
Other arthropods	3	6	**9**	9	12	**21**	24	18	**42**
Vegetal material	-	4	**4**	2	4	**6**	9	18	**27**
Total Prey Items	26	27	**53**	58	71	**129**	116	155	**271**

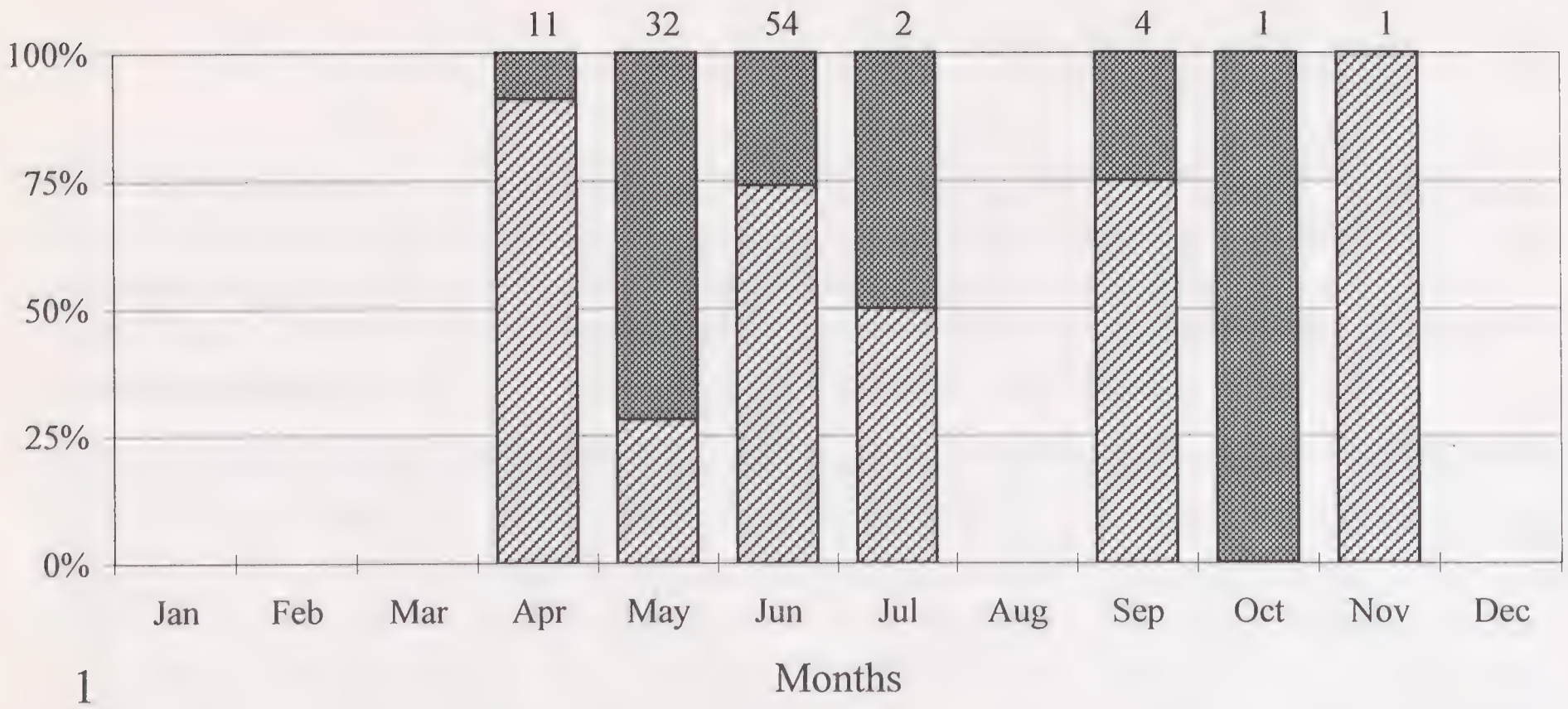
Tab. 1. Prevalence of prey items in the crops of the three colymbetine species.

Species	Male vs Female	
	F	P
Agabus bipustulatus	0.00	0.951
Ilybius subaeneus	0.17	0.688
Rhantus suturalis	0.45	0.514

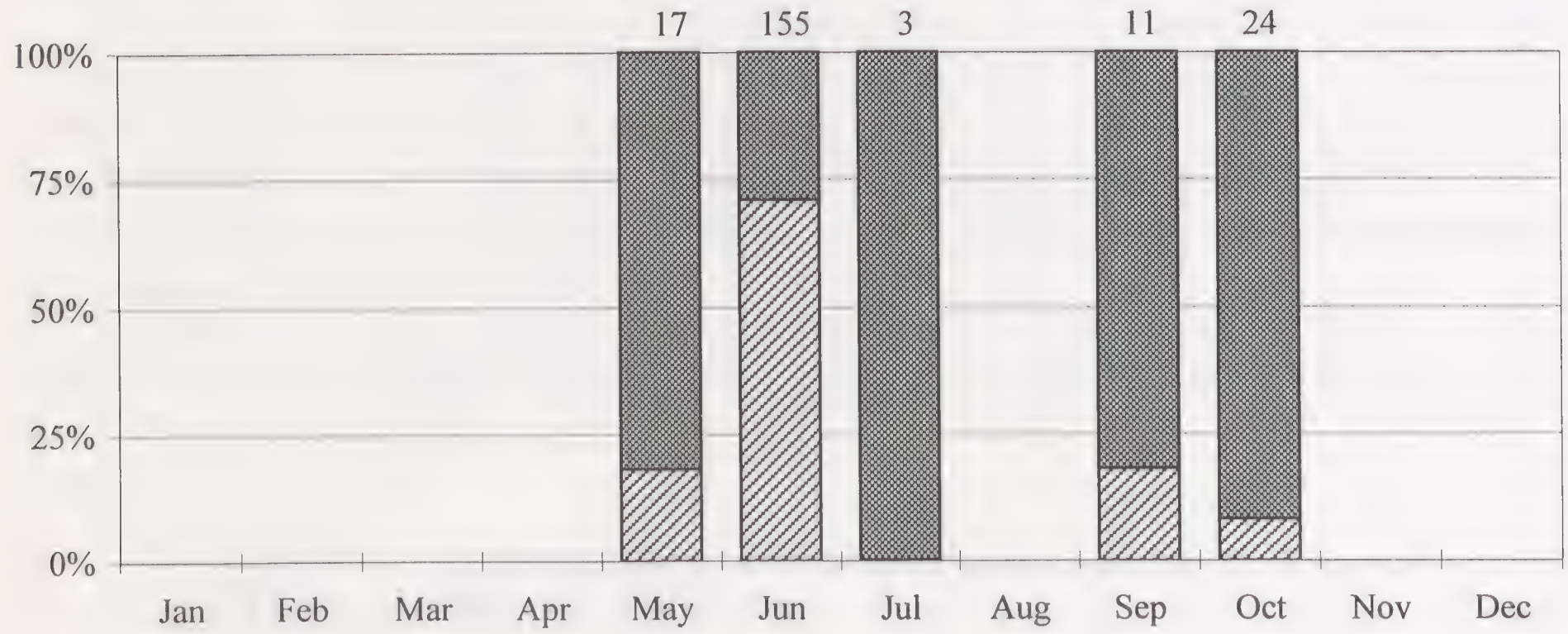
Tab. 2. One way ANOVA comparison of crop contents in male and female specimens of the three species studied. The F parameter and the probability value (P) are reported.

for the occurrence of undefinable or not determinable material within the crop of many individuals. In fact, an undefinable brown fluid together with macerated small chitinous fragments, not determinable, appeared in the crops of *Platambus maculatus* (another Colymbetinae) after three hours from feeding (Dettner et al., 1986). Based on field investigations, Deding (1988) established that Colymbetinae and Dytiscinae supplemented the animal diet with plant material. Low percentages of vegetal material in the crops of the three studied species are not be able to confirm this statement.

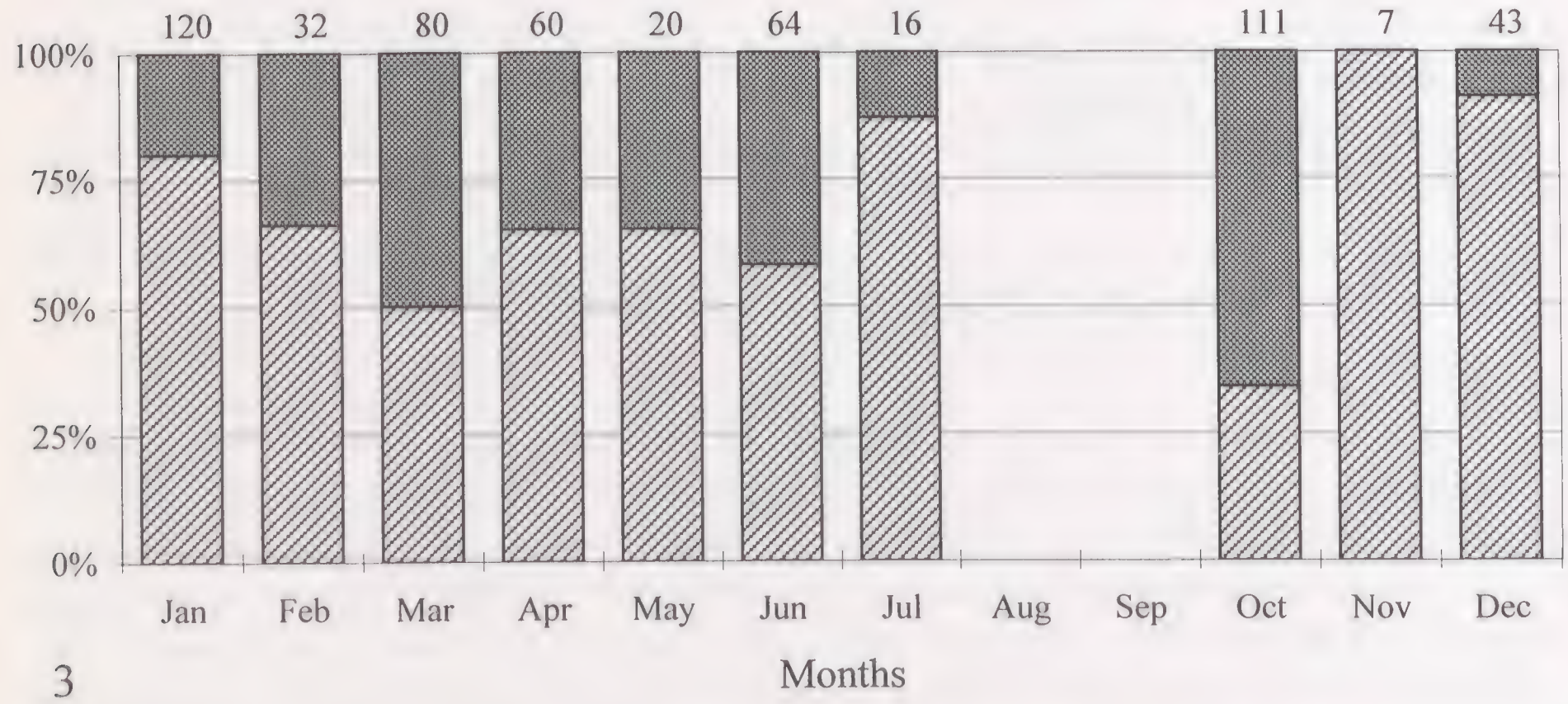
The foregut of *A. bipustulatus*, *I. subaeneus*, and *R. suturalis* contained mainly fragments of chironomid larvae (head capsules and caudal hooks), and chitinous pieces belonging to isopod crustaceans. Among prey *taxa*, these organisms showed the higher densities



1



2



3

Figs 1-3. Proportion of empty (hatched part of the columns) and full (grey part of the columns) crops over time, expressed in months: 1 - *Agabus bipustulatus*; 2 - *Ilybius subaeneus*; 3 - *Rhantus suturalis*. Number of empty and full crops in the same month of different years are pooled for each species. For every month (over the column) the number of dissected specimens is indicated.

in the study habitat (unpublished data). Adult dytiscids showed differences in crop contents reflecting the different prey patterns of the stations where they were collected (Dettner et al., 1986). So, the present data confirmed that dytiscid predation is density dependent and adults of Colymbetinae are generalist predators. *A. bipustulatus*, *I. subaeneus*, and *R. suturalis* did not show a specialized feeding behaviour, as some authors reported for many Colymbetinae (Akmetbekova & Childibaev, 1986)

A high percentage of prey items belonged to the category "adult insects", based on the presence in the crop of fragments of wings and compound eyes in all the three species. Previous works have already reported the ingestion by Colymbetinae of insects that are unable to escape the water surface tension when they fall into the water (Hicks, 1994; Dettner et al., 1986). The data obtained are in agreement with this indication, allowing to confirm that the studied species are not only generalist predators, but also scavengers (Hicks, 1994).

Adults of *I. subaeneus* and *R. suturalis* also eat larvae of Dytiscidae: this cannibalistic phenomenon was reported by other authors (Dettner et al., 1986; Deding, 1988), whereas Hicks (1994) observed cannibalism in adults *Ilybius* spp. in captivity.

A significant statistical difference was observed in crop contents of *R. suturalis* in comparison with the other two species: it was probably due to the presence of ephemeropteran larvae and many crustacean fragments in the foregut of *R. suturalis* adults.

The seasonal comparison of empty/full crop diagrams for every species demonstrated that there is no evidence of a trend determining the wide fluctuations of this rate. Probably, data may be insufficient for a specific analysis, particularly for *A. bipustulatus* and *I. subaeneus*. Nevertheless, a higher number of full crops in October are probably associated with the survival in species wintering in water (i. e., *R. suturalis*).

References

Akmetbekova R. T. & Childibaev D. B., 1986 - Water beetles as natural enemies of mosquitoes. Trudy Zoologischeskogo Instituta. Akademia Nauk SSSR (Ser. Zool.), 43: 85-98.

Bay E. C., 1974 - Predator-prey relationships among aquatic insects. Annual Review of Entomology, 441-453.

Bosi G., 1998 - Gli idroadefagi (Coleoptera Haliplidae, Dytiscidae) di un'area agricola della Pianura Padana Orientale (Malalbergo, Bologna) riconvertita in zona umida d'acqua dolce. Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo Civico di Storia naturale di Milano, 139 (1): 13-22.

Deding J., 1988 - Gut content analysis of diving beetles (Coleoptera: Dytiscidae). Natura Jutlandica, 22(10): 177-184.

Dettner K., Hübner M. & Classen R., 1986 - Age structure, phenology and prey of some reophilic Dytiscidae (Coleoptera). Entomologica Basiliensia, 11: 343-370.

Drummond H. & Wolfe W., 1981 - An observation of a diving beetle larva (Insecta Coleoptera Dytiscidae) attacking and killing a garter snake, *Tamnophilus elegans* (Reptilia Serpentes Colubridae). The Coleopterists Bulletin, 35(1): 121-124.

Galewski K., 1974 - Some notes on the mandible form and the feeding habits of the adults of the European species of Dytiscidae (Coleoptera). Bulletin de l'Academie Polonaise des Sciences. Série des sciences biologiques, 22: 405-415.

HICKS B. J., 1994 - Foregut contents of adult *Ilybius* Erichson (Coleoptera Dytiscidae) from Newfoundland. The Coleopterists Bulletin, 48(2): 199-200.

MIAUD C., 1993 - Predation on newt eggs (*Triturus alpestris* and *T. helveticus*). Identification of predators and protective role of oviposition behaviour. Journal of Zoology, London, 231: 575-582.

NILSSON A. N., 1986 - Community structure in the Dytiscidae (Coleoptera) of a northern swedish seasonal pond. Annales zoologici fennici, 23: 39-47.

NILSSON A. N. & SVENSSON B. W., 1994 - Dytiscid predators and culicid prey in two boreal snowmelt pools differing in temperature and duration. Annales zoologici fennici, 31(4): 365-376.

RESETARITS W. J., 1998 - Differential vulnerability of *Hyla chrysoscelis* eggs and hatchlings to larval insect predators. Journal of Herpetology, 32(3): 440-443.

Author's adress:

G. Bosi, Istituto di Anatomia degli Animali Domestici, Università degli Studi di Milano, via Celoria 10, I-20133 Milano, e-mail: gpbosi@mailserver.unimi.it

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (1): 43-53. *28 febbraio 2001*

Simone FATTORINI

Nuovi dati regionali e altre note di distribuzione su Tenebrionidi italiani
(Coleoptera Tenebrionidae)

Riassunto - Sono presentati nuovi dati geonemici su 15 specie di Tenebrionidi la cui distribuzione in Italia è poco conosciuta. *Blaps gibba* viene segnalata per la prima volta di Marche, Toscana e Umbria; *B. lethifera* di Marche, Toscana, Campania e Puglia; *Gonocephalum granulatum nigrum* di Umbria; *Oochrotus unicolor ardoini* di Campania; *Hoplocephala haemorrhoidalis* di Toscana e Abruzzo; *Helops coeruleus* delle Marche e *H. rossii* di Marche e Umbria. *Catomus rotundicollis*, una specie distribuita nel Mediterraneo occidentale, viene indicato di una località delle Marche che ne evidenzia una maggiore estensione a nordest. Di *Asida sabulosa* sono indicate nuove località (in Campania) che ne rappresentano il limite meridionale della distribuzione. *Diaperis boleti*, una specie con distribuzione apparentemente frammentaria, viene segnalato di varie stazioni di Toscana, del Lazio e della Calabria, che ne costituisce il limite meridionale della distribuzione nell'Italia peninsulare. *Dichillus minutus*, una specie generalmente di aree costiere, viene indicato di nuove stazioni medio-montane in Abruzzo. *Blaps gigas*, una specie Mediterranea, termofila, rara nel Nord Italia, viene segnalata di nuove stazioni del Piemonte. *Akis italica*, una specie con distribuzione disgiunta, presente in Nord Africa e in alcune località dell'Italia centrale, è indicata di una nuova stazione settentrionale in Toscana. *Colpotus strigosus ragusae* è indicato di nuove località della Calabria. *Phylan abbreviatus italicus* viene indicato di nuove stazioni di Toscana, Umbria, Lazio ed Abruzzo.

Abstract - *New regional records and other distributional notes for Italian Darkling Beetles (Coleoptera Tenebrionidae).*

New and additional records of 15 species of Darkling Beetles from various Italian regions are reported. New regional records are given for *Blaps gibba* (new to Marche, Tuscany and Umbria) and *B. lethifera* (new to Marche, Tuscany, Campania and Apulia), both widely distributed in North and South Italy. *Gonocephalum granulatum nigrum* is reported here for the first time from Umbria, representing the most inland locality in Central Italy. *Oochrotus unicolor ardoini* is new to Campania, showing a more continuous distribution throughout the Central Apennines. *Hoplocephala haemorrhoidalis* is new to Tuscany and Abruzzo, indicating that this species has a wide distribution throughout Central Italy. *Helops coeruleus* is new to Marche, and *Helops rossii* is new to Marche and Umbria. *Catomus rotundicollis* is recorded from a new locality (within Marche) that represents the northernmost limit of the species for Eastern Italy. New records of *Asida sabulosa* from Campania represent the southern limits for this species. *Diaperis boleti*, known from few scattered Italian localities, is reported from some sites along the Tyrrhenian slope of the Apennines (Latium and Tuscany) and from Calabria, which represents a significant southern range extension of this species in the Italian peninsula. Additional records are given for the following species: *Dichillus minutus*, generally linked to coastal areas, is reported from new moderately high altitude localities in Abruzzo, suggesting a more continuous distribution in Italy along the Apennines; *Blaps gigas*, a typically Mediterranean species rarely found in Northern Italy, is reported from new localities in Piedmont; *Akis italica*, a species with a very disjunct distribution consisting of populations in North Africa and Central Italy, is reported from a new locality in Tuscany, which is the northernmost confirmed locality in the species range; *Colpotus strigosus ragusae* is reported from new localities in Calabria; *Phylan abbreviatus italicus* is reported from new localities in Tuscany, Umbria, Latium and Abruzzo, indicating that this rare species probably occurs throughout the Central Apennines.

Key words: Tenebrionidae, new records, distribution, Italy.

In base alla recente Checklist di Gardini (1995), per la fauna d'Italia risultano finora accertate 254 specie di Tenebrionidi. Le informazioni attualmente disponibili sulla loro distribuzione sono tuttavia piuttosto scarse. Mentre ricerche faunistiche dettagliate sono state infatti condotte nell'Italia settentrionale ed in alcune regioni meridionali, l'Italia centrale è stata assai meno studiata. Data la posizione della penisola italiana nel bacino del Mediterraneo, tale mancanza di dati determina lacune spesso profonde nella conoscenza della esatta distribuzione di Tenebrionidi europei e mediterranei.

Lo studio delle collezioni conservate presso il Museo di Zoologia dell'Università di Roma "La Sapienza" e il Museo Civico di Zoologia di Roma ha permesso di ottenere numerosi dati inediti sulla distribuzione regionale dei Tenebrionidi in Italia, alcuni dei quali rappresentano modificazioni piuttosto rilevanti nella distribuzione finora nota di varie specie. Altri dati di un certo rilievo per la distribuzione italiana di alcune specie sono inoltre scaturiti dall'esame di materiali della collezione dell'Autore, del Dott. R. Antonelli (Roma) e del Dott. Piero Leo (Cagliari, Italia). I dati di maggior interesse per l'Italia centrale sono oggetto del presente contributo.

Per ciascuna delle specie trattate, i dati di raccolta sono citati, secondo la grafia originale, nel seguente ordine: regione (in lettere maiuscole), località, data, raccoglitore e numero di esemplari esaminati. Le collezioni in cui è depositato il materiale studiato sono indicate dalle seguenti sigle:

CA = collezione R. Antonelli, Roma;
CF = collezione S. Fattorini, Roma;
CG = collezione E. Garavaglia, Museo Civico di Zoologia, Roma;
CL = collezione P. Luigioni, Museo Civico di Zoologia, Roma;
CR = collezione F. Rasetti, Museo Civico di Zoologia, Roma;
CV = collezione D. Vita, Museo Civico di Zoologia, Roma;
MZUR= Museo di Zoologia, Università di Roma "La Sapienza", Roma (inclusa la collezione M. Cerruti).

A eccezione delle specie del genere *Gonocephalum*, citate secondo Ferrer (1993, 1995), la nomenclatura e l'arrangiamento sistematico seguono Gardini (1995).

I corotipi sono stati attribuiti in base alle definizioni di Vigna Taglianti et al. (1999).

Dichillus minutus (Solier, 1838)

ABRUZZO: Forca Caruso, 1120 m, 2.V.1949, Cerruti leg., 1 (ex coll. Cerruti, MZUR); Monte Velino, 1500 m, 3.IX.1947, Cerruti leg., 2 (ex coll. Cerruti, MZUR).

DISTRIBUZIONE. Francia meridionale ed Italia (Liguria, Toscana, Lazio, Abruzzo, Basilicata); indicato con dubbio anche della Spagna (Gardini, 1976; Leo, 1985). Corotipo S-Europeo, a gravitazione tirrenica.

NOTE. I reperti sopra citati confermano la presenza di questo Tenebrionide, xero-termofilo e a gravitazione tirrenica, in stazioni medio-montane dell'Abruzzo (cfr. Luigioni, 1929; Leo, 1985; Andreetti et al., 1997) e ne suggeriscono una distribuzione appenninica sostanzialmente continua dalla Liguria alla Basilicata. La presenza in Campania (Luigioni, 1929) resta tuttavia da confermare.

Asida sabulosa (Fuesslin, 1775)

CAMPANIA: Camaldoli (Napoli), Bolasco leg., Gridelli det., 1 (CL); Matese, L. Matese, 1100 m, 17.VI.1988, Angelini leg., 1 (P. Leo, comunicazione personale).

DISTRIBUZIONE. Europa centrale e meridionale (Gardini, 1976). Per l'Italia la specie era nota di Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo (Gridelli, 1972; Gardini, 1976; Canzoneri, 1977; Canzoneri & Vienna, 1987; Scupola, 1982; Marcuzzi, 1998). Corotipo S-Europeo.

NOTE. I reperti sopra citati rappresentano le prime segnalazioni di *A. sabulosa* per la Campania, che viene così a rappresentare il limite meridionale dell'areale di questa specie a gravitazione centro-europea.

Akis italica Solier, 1836

TOSCANA: Castiglioncello (Pisa), Rasetti leg., 3 (CR). LAZIO: Tivoli, Villa Gregoriana, 230 m, 29.IX.1996, R. Antonelli leg., 1 (CA).

DISTRIBUZIONE. Secondo Schawaller (1987), *Akis italica* sarebbe distribuita in Algeria, Tunisia, Libia, Siria, Egitto, Israele, Giordania, Sicilia, Sardegna, Italia centrale e meridionale.

In realtà, non è noto alcun reperto per l'Italia meridionale, la Sicilia e la Sardegna. La specie va pertanto considerata estranea alla fauna di queste regioni. Corotipo N-Africano.

NOTE. Questa specie presenta una distribuzione chiaramente disgiunta, risultando presente in Nord Africa e nell'Italia centrale, ove appare rara e localizzata, con popolazioni apparentemente legate ad ambienti antropizzati. In particolare, per l'Italia, la specie è stata finora segnalata di Roma (cfr. Gardini, 1997), di Firenze (Baudi, 1876), di Cortona (Luigioni, 1929), e della "Grotta di Nettuno", una stazione all'interno di "Villa Gregoriana" presso Tivoli (Baudi, 1876; Luigioni, 1923 a). La presenza di questa specie a "Villa Gregoriana" (l'unica località rurale finora nota al di fuori del Nord Africa) viene confermata dal reperto sopra riportato.

Il nuovo reperto per la Toscana rappresenta la stazione più settentrionale attualmente nota per la distribuzione di questa specie, la cui presenza in Italia è probabilmente dovuta a trasporto passivo dal Nord Africa, forse in età romana (Gardini, 1997).

Blaps gibba Laporte de Castelnau, 1840

MARCHE: Villa Vidoni, 15.VIII.1940, 2 (MZUR); UMBRIA: Giano dell'Umbria (Perugia), Località Fabbri, 13.VIII.1997, S. Fattorini leg., 1 (CF); TOSCANA: Orbetello, Parrina: Bottino di Ficaia, 19.VI.1981, M. Rampini leg., 2 (MZUR).

DISTRIBUZIONE. Penisola italiana (Piemonte, Lombardia, Liguria, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Arcipelago Toscano, Lazio, Isole Ponziane, Abruzzo, Campania, Puglia, Isole Tremiti, Basilicata, Calabria), Sicilia (incluse varie isole circumsiciliane), Sardegna, Corsica, Isole Baleari, Croazia, Dalmazia (Luigioni, 1929; Gridelli, 1956; Español, 1961; Canzoneri, 1966, 1968b, 1972; Gardini, 1975a; Canzoneri & Vienna, 1987; Grimm, 1985; Andreetti et al., 1997; Marcuzzi, 1998; Aliquò e Leo, 1999;

Lo Cascio et al., 2000); vecchie segnalazioni per la penisola balcanica, la Crimea ed il Caucaso, mai più confermate, vanno considerate quanto meno dubbie (Fattorini & Leo, 2000). Corotipo S-Europeo.

NOTE. *B. gibba* è una delle specie del genere *Blaps* più comuni e più largamente distribuite nell'Italia settentrionale e meridionale, risultando spesso associata ad ambienti urbani. La specie, ampiamente diffusa anche nell'Italia centrale, viene qui segnalata per la prima volta di Marche, Umbria e Toscana.

Blaps gigas (Linné, 1767)

PIEMONTE: Vigliano (Asti), VII.1912, Anguis leg., Gridelli det., 1 (ex coll. Cerruti, MZUR); Asti, colline, VI.1912, Casiccia leg., 3 (P. Leo, comunicazione personale).

DISTRIBUZIONE. Europa meridionale, Nord Africa, Isole Atlantiche (Español, 1961; Canzoneri, 1966, 1968a; Angelov & Medvedev, 1981; Grimm, 1986). Corotipo Mediterraneo.

NOTE. Questa specie termofila è stata indicata per l'Italia settentrionale di varie località di Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia ed Emilia Romagna (Scupola, 1982; Canzoneri & Vienna, 1987; Marcuzzi, 1998). La specie è stata inoltre segnalata del Piemonte da Gardini (1976), senza tuttavia indicazioni di località precise. Ugualmente, Scupola (1982) ha pubblicato una cartina di distribuzione in cui sono riportate tre località del Piemonte che non sono tuttavia specificate nel testo.

Blaps lethifera Marsham, 1802

MARCHE: Pontile, VI.1936, Cerruti leg., 5 (ex coll. Cerruti, MZUR); Villa Vidoni, 15.VIII.1940, 10 (MZUR); TOSCANA: Firenze, 2 (CR); Cascine (Firenze), 2 (sub *B. mortisaga*) (CR); CAMPANIA: Sorrento, V.1902, DeWaan leg., 1 (CL); PUGLIA: Lecce, X.1930, Caracciolo leg., 1 (CL).

DISTRIBUZIONE. Europa, Asia nord-occidentale, Asia Minore; importata in Nord America (Canzoneri, 1966; 1968a; Kaszab, 1968; Angelov & Medvedev, 1981; Lucht, 1987). Corotipo Europeo.

NOTE. Precedentemente nota per l'Italia di Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Liguria, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Arcipelago Toscano, Lazio, Isola di Capri , Basilicata, Sardegna, Sicilia ed alcune isole circumsiciliane (Luigioni, 1923b; Gridelli, 1956; Gardini, 1975, 1976; Scupola, 1982; Canzoneri & Vienna, 1987; Aliquò, 1993; Marcuzzi, 1998; Aliquò & Leo, 1999), *B. lethifera* è una specie ampiamente diffusa ma non comune nell'Italia centrale. I reperti sopra citati estendono la distribuzione nota a Marche, Toscana, Campania e Puglia.

Colpotus strigosus ssp. *ragusae* d'Amore Fracassi, 1907

CALABRIA: Delianuova (Reggio Calabria), 7.VII-1.VIII.1990, castagneta, Gentile & Luchetti leg., 8 (MZUR); S. Giorgio Morgeto (Reggio Calabria), sughereta, 2.VIII.1990, Gentile & Luchetti leg., 1 (MZUR).

DISTRIBUZIONE. Le popolazioni di questa specie, endemica degli Appennini, sono ascritte a quattro sottospecie. La forma tipica, *C. strigosus strigosus* (A. Costa, 1847), è distribui-

ta lungo gli Appennini, dall'Emilia Romagna alla Calabria; la sottospecie *ganglbaueri* d'Amore Fracassi, 1907 è localizzata in alcune aree montane degli Appennini centrali (Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Basilicata); la sottospecie *oglasensis* Gardini, 1976 è presente nell'Isola di Montecristo e, probabilmente, a La Scola (Arcipelago Toscano); la sottospecie *ragusae* è presente in Sicilia, Basilicata (Policoro) e Calabria (Aspromonte) (Gardini, 1976; Canzoneri, 1977; Grimm, 1985; Aliquò & Leo, 1996, 1999; Lo Cascio et al., 2000). Corotipo S-Europeo, ristretto alla penisola italiana.

NOTE. I nuovi reperti confermano la presenza di questa sottospecie in Aspromonte (Calabria) (cfr. Aliquò & Leo, 1996).

Phylan abbreviatus ssp. *italicus* (Reitter, 1904)

TOSCANA: Cortona, 1932, Garavaglia leg., 1 (ex coll. Cerruti, MZUR); Cortona, VIII.1932, 1 (CG); Piombino, IV., 2 (CR); Uccellina (Grosseto), 300 m, 10.IV.1988, Antonelli leg., 1 (CA); UMBRIA: Sellano, IX.1928, Berardi leg., 4 (CG); LAZIO: Bagni di Tivoli, 7.V.1942, 4 (MZUR); Bracciano, 15.VI.1902, Luigioni leg., 1 (CL); Capranica, 19.VI.1910, 3 (CV); Manziana, 21.VI.1953, 1 (CV); Montefiascone, VII.1946, C. Consiglio leg., P. Leo det., 1 (MZUR); Palombara Sabina, VIII.1912, Sesino leg., 5 (CL); S. Martino Cimino, VIII.1919, Straneo leg., 4 (CL); Tivoli, 18.IV.1938, Cerruti leg., 1 (ex coll. Cerruti, MZUR); ABRUZZO: Massa d'Albe, III.1947, Cerruti leg. (ex coll. Cerruti, MZUR).

DISTRIBUZIONE. Specie politipica, distribuita in Spagna, Francia ed Italia con le seguenti sottospecie (cfr. Viñolas, 1990): ssp. *abbreviatus* (Olivier, 1795) (Spagna e Francia), ssp. *italicus* (Italia), ssp. *wankai* (Reitter, 1915) (Spagna), ssp. *hamilcaris* (Reitter, 1904) (Spagna). Corotipo S-Europeo, a gravitazione tirrenica.

NOTE. Questa specie è stata citata da Luigioni (1929) e da Porta (1934) di Toscana, Lazio, Abruzzo, Umbria, Calabria, Sicilia e Sardegna.

La presenza in Toscana, Lazio ed Abruzzo è stata confermata da Gardini (1976) e Andreetti et al. (1997). I reperti sopra citati ne confermano la presenza anche in Umbria, suggerendo che questa specie, rara e nota di località isolate, sia in realtà distribuita in modo maggiormente uniforme lungo la catena appenninica centrale. La specie deve essere invece considerata estranea alla fauna di Sicilia e Sardegna.

Gonocephalum granulatum ssp. *nigrum* (Küster, 1843)

UMBRIA: S. Feliciano, 17.IV.1934, 4 (CG); idem, 200 m, 5.IX.1932, 3 (CG).

DISTRIBUZIONE. Secondo Ferrer (1993, 1995), le popolazioni di questa specie, ampiamente distribuita nell'Europa centro-meridionale, nel Nord Africa e nell'area turanico-iraniana, andrebbero attribuite alle seguenti sottospecie: ssp. *granulatum* Fabricius, 1791 nel Marocco centrale e atlantico; ssp. *meridionale* (Küster, 1843) nel Marocco orientale, nella penisola iberica meridionale, nelle Isole Baleari, in Algeria e in Tunisia, in gran parte della Sicilia, e nelle Isole di Favignana e Levanzo; ssp. *nigrum* (Küster, 1843) in Francia, in Corsica, nella Spagna settentrionale e centrale, nella penisola italiana, nella Sicilia nord-orientale, in Sardegna, in Grecia (regioni continentali e Peloponneso), in Austria, in Dalmazia e in Turchia; ssp. *pusillum* (Fabricius, 1791) in Ungheria e nel Kazakistan; ssp. *afghanicum* (Gridelli, 1955) in Afghanistan, Turkmenistan e Iran; popolazioni di transizione tra la

ssp. *nigrum* e la ssp. *pusillum* in Bulgaria. La specie *sensu lato* è anche segnalata dell'Isola di Lipari e dell'Isola di Ustica, ove è verosimilmente presente con la ssp. *granulatum*, e dell'Isola di Salina, probabilmente con la ssp. *nigrum* (cf. Aliquò & Leo, 1996 per dettagli). Corotipo Turanico-Europeo-Mediterraneo.

NOTE. Precedentemente noto per la penisola italiana di Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Campania, Molise, Calabria, Puglia e Basilicata, (Canzoneri, 1963, 1977; Canzoneri & Vienna, 1987; Gardini, 1976, 1997; Grimm, 1985; Angelini, 1986; Marcuzzi, 1998), viene qui indicato per la prima volta dell'Umbria. I reperti sopra riportati rappresentano la località più interna per l'Italia centrale.

Oochrotus unicolor ssp. *ardoini* Canzoneri, 1961

CAMPANIA: Napoli, 1898, Ravel leg., 4 (CL).

DISTRIBUZIONE. Le popolazioni di questa specie sono state attribuite da Canzoneri (1961) e Rallo (1974) alle seguenti sottospecie: ssp. *unicolor* Lucas, 1852 (Marocco, Algeria, Tunisia); ssp. *lusitanicus* Canzoneri, 1961 (penisola iberica sud-occidentale); ssp. *hispanus* Canzoneri, 1961 (Spagna centrale); ssp. *meridionalis* Canzoneri, 1961 (Spagna meridionale); ssp. *espagnoli* Canzoneri, 1961 (Spagna meridionale); ssp. *moltonii* Canzoneri, 1961 (Sicilia); ssp. *ardoini* Canzoneri, 1961 (Italia centro-meridionale); ssp. *laurae* Canzoneri, 1961 (Toscana); ssp. *chilivanii* Rallo, 1974 (parte della Sardegna); ssp. *sardous* Canzoneri, 1961 (parte della Sardegna). La specie *sensu lato* è stata anche indicata, per l'Italia, dell'Isola di Lipari (Aliquò, 1993). Corotipo W-Mediterraneo.

NOTE. La ssp. *ardoini*, già nota di Lazio, Puglia e Basilicata (Porta, 1934; Canzoneri, 1961), viene riportata qui per la prima volta della Campania. La presenza in quest'ultima regione mostra come questa specie mirmecofila, attera e con distribuzione apparentemente molto frammentaria, sia presente in modo piuttosto continuo lungo gli Appennini centrali. Una generica indicazione di Porta (1934) per la Calabria richiede conferma.

Diaperis boleti (Linné, 1758)

TOSCANA: Le Stillarie (Grosseto), 9.XII.1978, Argano leg., 2 (MZUR); Pisa, Tombolo, 6 (CR); LAZIO: Bassano di Sutri, 31.V.1908, 23 (CL); idem, 1.VI.1913, Luigioni leg., 1 (CL); Filettino, 8.VIII.1900, Luigioni leg., 2 (CL); Fogliano, 31.IX.1933, 1 (CG); Lunghezza, 23.X.1910, Luigioni leg., 1 (CL); Maccarese, 5.V.1907, Luigioni leg., 1 (CL); Oriolo, 18.VIII.1909, 4 (CV); Riserva Naturale Tevere-Farfa, 150 m, 12.IV.1995, E. Piattella leg., 12 (MZUR); Roma, Luigioni leg., 1 (CR); idem, 5.V.1934, 1 (CG); idem, 5.VI.1936 (MZUR); idem, 30.V.1942, 1 (CV); Roma, Monte Antenne, 24.III.1982, M. Mei leg., 1 (MZUR); Roma, Palocco, 7.III.1943, Cerruti leg., 9 (ex coll. Cerruti, MZUR); Rota, 10.V.1932, Luigioni leg., 12 (CL); CALABRIA: M. Scuro (Sila Grande), 31.VIII.1931, 1 (CVI).

DISTRIBUZIONE. Europa, Caucaso, Siberia, Algeria, Marocco (Canzoneri, 1977; Angelov & Medvedev, 1981; Lucht, 1987). Corotipo Sibirico-Europeo.

NOTE. Specie già nota di Piemonte, Lombardia, Liguria, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia Romagna, Abruzzo, Puglia e Basilicata, Sicilia e Sardegna (Luigioni,

1931; Gridelli, 1956; Marcuzzi, 1965; Gardini, 1975b, 1995; Canzoneri, 1977; Canzoneri & Vienna, 1987; Angelini, 1986; Marcuzzi, 1998).

Le sopra citate stazioni di Toscana e Lazio rappresentano un'importante estensione a sud della distribuzione nota per il versante tirrenico degli Appennini. La presenza di *D. boleti* in Calabria (Sila Grande) costituisce il limite meridionale noto della distribuzione nella penisola italiana.

Hoplocephala haemorrhoidalis (Fabricius, 1787)

TOSCANA: Tenuta di San Rossore (Pisa), 17.IV.1988, Scali leg., 10 (P. Leo comunicazione personale); ABRUZZO: Parco Nazionale d'Abruzzo, 21.VII.1932, Sant.[ercole] leg., 7; idem, M. Palombo, VII.1935, Sant.[ercole] leg., 1 (CL).

DISTRIBUZIONE. Svezia e Finlandia meridionali, Danimarca, Germania meridionale, Francia meridionale, Italia, Austria, ex Cecoslovacchia, Polonia, Ungheria, penisola balcanica, Caucaso ed Iran (Gridelli, 1956; Angelov & Medvedev, 1981; Lucht, 1987). Corotipo Europeo, con estensione al Caucaso e all'Iran.

NOTE. Nota per l'Italia di Lazio, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna (Luigioni & Tirelli, 1910; Gridelli, 1956; Canzoneri, 1977; Grimm, 1985; Angelini, 1986, 1991), *H. haemorrhoidalis* è qui segnalata per al prima volta di Toscana ed Abruzzo.

Questa specie micetofila (cfr. Mattoli, 1974) era nota, per l'Italia appenninica, di località collinari e medio-montane (tra i 200 e i 1000 m) isolate. I reperti sopra citati mostrano come questa specie presenti in realtà una più continua distribuzione nell'Italia centrale.

Helops coeruleus (Linné, 1758)

MARCHE: Monte Gallo (Ancona), Piano Basale, presso Meleto, 250 m, 19.IV.1999, sotto corteccia di *Quercus cerris*, A. B. Biscaccianti leg., 1 (CF).

DISTRIBUZIONE. Inghilterra meridionale, Olanda, Francia meridionale, Germania meridionale, penisola italiana, Corsica, Sardegna, Sicilia, ex Yugoslavia, Albania, Bulgaria, Grecia, Russia meridionale, Caucaso, Asia Minore, Iran occidentale (Gridelli, 1956; Kühnelt, 1965; Kaszab, 1969; Gardini, 1976; Soldati, 1995; Molinu & Molinu, 1998). Corotipo Europeo, con estensione al Caucaso, all'Asia Minore e all'Iran occidentale.

NOTE. Per la penisola italiana questa specie è stata segnalata di Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Liguria, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Toscana, Abruzzo, Campania, Puglia, Basilicata e Calabria (Luigioni, 1931; Gardini, 1976; Marcuzzi, 1985, 1998; Grimm, 1985; Canzoneri & Vienna, 1987; Cecchi & Bartolozzi, 1997). Nuova per le Marche.

Helops rossii (Germar, 1817)

MARCHE: Monte Conero (Ancona), loc. Poggio, 350 m, Neri leg., 1 (P. Leo, comunicazione personale); San Vittore (Ancona), Piano basale, Monte Ginguno, vers. SE, 250 m, 17.IV.1999, sotto corteccia di *Pinus nigra*, A. B. Biscaccianti leg., 1 (CF); UMBRIA: Monte Santa Maria Tiberina, 1 (CF).

DISTRIBUZIONE. Italia (Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Lazio, Toscana?, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria), Sicilia, Isola di Lipari, ex Yugoslavia, Albania, Grecia (inclu-

se alcune isole), Romania, Asia Minore, forse Austria e Francia meridionale (Koch, 1944; Gridelli, 1950; Kaszab, 1968; Marcuzzi, 1970 a, 1970 b, 1998; Canzoneri, 1977; Grimm, 1985). Corotipo E-Mediterraneo.

NOTE. Prime segnalazioni per Umbria e Marche.

Catomus rotundicollis (Guérin-Méneville, 1825)

MARCHE: Villa Vidoni, VIII.1928, Leo det. (MZUR).

DISTRIBUZIONE. Spagna, Isole Baleari, Francia meridionale, Corsica, penisola italiana, Arcipelago Toscano, Sicilia (incluse alcune isole circumsiciliane), Sardegna, Malta e Comino; forse anche Tunisia (Porta, 1934; Normand, 1936; Ardoin, 1958; Canzoneri, 1970, 1976; Gardini, 1976, 1979; Leo, 1983; Grimm, 1986; Aliquò & Leo, 1999; Lo Cascio et al., 2000). Corotipo W-Mediterraneo.

NOTE. Questa specie, precedentemente nota per la penisola italiana di Piemonte, Liguria, Emilia Romagna, Toscana (incluso l'Arcipelago Toscano), Lazio (incluse le Isole Ponziane), Abruzzo, Campania, Molise, Puglia, Basilicata e Calabria (Luigioni, 1931; Gardini, 1976; Canzoneri, 1977; Marcuzzi & Turchetto Lafisca, 1981; Leo, 1983; Grimm, 1985), viene qui indicata per la prima volta delle Marche, che vengono così a costituire il limite settentrionale della sua distribuzione lungo il versante adriatico degli Appennini.

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare il Prof. Augusto Vigna Taglianti per aver messo a mia disposizione il materiale conservato presso il Museo di Zoologia dell'Università di Roma "La Sapienza". Ringrazio inoltre il Dott. Vicenzo Vomero e il Dott. Alberto Zilli per aver consentito ed agevolato lo studio delle collezioni del Museo Civico di Zoologia di Roma. Sono inoltre grato al Dott. R. Antonelli (Roma) per avermi comunicato alcuni reperti. Un particolare ringraziamento va infine al Dott. Piero Leo (Cagliari) per la comunicazione di vari dati. Ricerca svolta con contributo del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica ("Variazione geografica e diversità a livello di specie, faune e zoocenosi: cause storiche ed ecologiche").

BIBLIOGRAFIA

ALIQUÒ V., 1993 - Dati nuovi e riassuntivi sui Coleotteri Tenenbrionidi delle isole circum-siciliane (Coleoptera: Tenenbrionidae). Il Naturalista Siciliano, S. IV., 17 (1-2): 111-125.

ALIQUÒ V. & LEO P., 1996 - I Coleotteri Tenebrionidi delle Madonie (Sicilia). (Coloptera, Tenebrionidae). Il Naturalista Siciliano, S. IV., 20 (3-4): 281-304.

ALIQUÒ V. & LEO P., 1999 - I coleotteri tenebrionidi della regione iblea (Sicilia Sudorientale) (Coloptera, Tenebrionidae). Atti e Memorie dell'Ente Fauna Siciliana, 5 (1997-1998): 49-84.

ANDREETTI A., DI GAETANO B., DI MARCO C., OSELLA G. & RITI M., 1997 - Ricerche sulla Valle Peligna (Italia centrale, Abruzzo). 23. Coleoptera Tenebrionidae (Insecta): 425-443. In: B. G. OSELLA, M. BIONDI, C. DI MARCO & RITI M. (eds). Ricerche sulla Valle Peligna (Italia centrale, Abruzzo). Quaderni di Provinciaoggi, 23 (2), Amministrazione Provinciale, L'Aquila.

ANGELINI F., 1986 - Coleotterofauna del Massiccio del Pollino (Basilicata-Calabria) (Coleoptera). Entomologica, 21: 37-125.

ANGELINI F., 1991 - Coleotterofauna dell'Altipiano della Sila (Calabria, Italia) (Coleoptera). Memorie della Società entomologica italiana, 70 (1): 171: 254.

ANGELOV A. & MEDVEDEV G. S., 1981 - Tenebrionid beetles (Coleoptera, Tenebrionidae) of Bulgaria. Revue d'Entomologie de l'URSS, 60 (2): 302-315 (in Russo).

ARDOIN P., 1958 - Contribution a l'étude des Helopinae de France (Col. Tenebrionidae). Annales de la Société Entomologique de France, 127: 9-49.

BAUDI F., 1876 - Coleotteri Tenebrioniti [sic!] delle collezioni italiane. Bullettino della Società Entomologica Italiana, 8: 98-119; 199-207.

CANZONERI S., 1961 - Note sul genere *Oochrotus* Luc. VII contributo allo studio dei Tenebrionidi. Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, 14: 7-27

CANZONERI S., 1963 - Sulla *Pimelia bipunctata* Fabr. (XI Contributo allo studio dei Tenebrionidi). Bollettino della Società entomologica italiana, 93 (1-2): 13-16.

CANZONERI S., 1966 - I Tenebrionidae della Laguna di Venezia. XIV Contributo allo studio dei Tenebrionidi. Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, 17: 57-68.

CANZONERI S., 1968 a - Primi dati sui Tenebrionidae di Favignana. XVI Contributo allo studio dei Tenebrionidi. Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, 18: 91-108.

CANZONERI S., 1968 b - Alcuni Coleotteri Tenebrionidi delle Isole Eolie (XVII Contributo allo studio del Tenebrionidae). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, 23 (3): 49-50.

CANZONERI S., 1972 - Nuovi dati sui Tenebrionidae di "Piccole Isole" italiane, con descrizione di *Alphasida tirellii moltonii* n. ssp. (XXVIII Contributo alla conoscenza dei Tenebrionidi). Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale, Milano, 113 (3): 288-296.

CANZONERI S., 1977 - Contributo alla conoscenza dei Tenebrionidi appenninici (XXXI Contributo allo studio dei Tenebrionidi). Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 4: 227-285.

CANZONERI S.& VIENNA P., 1987 - I Tenebrionidi della Padania. Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, 36 (1985): 7-62.

CECCHI B. & BARTOLOZZI L., 1997 – I Coleotteri xilofagi e subcorticicoli del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (Insecta Coleoptera). Bollettino della Società entomologica italiana, 129 (2): 119-139.

ESPAÑOL F., 1945 - Revision de los *Phylan* ibericos (Col. Tenebrionidae). Eos, 21: 297-357.

ESPAÑOL F., 1953 - Los *Colpotus* del Mediterraneo Occidental (Col. Tenebrionidae). Eos, 29 (2,3, 4): 123-142.

ESPAÑOL F., 1961 - Los *Blaps* de la Peninsula Ibérica (Col. Tenebrionidae). Eos, 37 (4): 399-414.

FATTORINI S. & LEO P., 2000 – Darkling beetles from Mediterranean minor islands: new records and biogeographical notes. Bollettino della Società entomologica italiana, 132 (3): 99-111.

FERRER J., 1993 - Essai de revision des espèces africaines et européenes appartenant au genre *Gonocephalum* Solier (Coleoptera, Tenebrionidae). Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, 45: 59-150.

FERRER J., 1995 - Essai de revision des espèces africaines et européenes appartenant au genre *Gonocephalum* Solier (Coleoptera, Tenebrionidae). Deuxième partie. Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, 46: 1-75.

GARDINI G., 1975a - Brevi note e tabella per la determinazione dei *Blaps* liguri ad uso degli entomologi principianti (Col. Tenebrionidae). Notiziario del Gruppo Entomologico Ligure, 10 (1): 7-8.

GARDINI G., 1975b – Rubrica dei Reperti. Col. Tenebrionidae. Notiziario del Gruppo Entomologico Ligure, 10 (1): 8-9.

GARDINI G., 1976 - Materiali per lo studio dei Tenebrionidi dell'Arcipelago Toscano (Col. Heteromera).

Lavori Società Italiana di Biogeografia (N. S.) 5 (1974): 637-723.
GARDINI G., 1979 - Nuovi dati su Tenebrionidi (Col.) dell'Arcipelago Toscano. Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 6: 73-77.
GARDINI G., 1995. Coleoptera Polyphaga XIII (Lagriidae, Alleculidae, Tenebrionidae), 17 pp. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds), Checklist delle specie della fauna italiana, 50. Calderini, Bologna.
GARDINI G., 1997 - Coleoptera Alleculidae, Tenebrionidae, 204-206. In: ZAPPAROLI M. (ed.) Gli Insetti di Roma. Quaderni dell'Ambiente, Comune di Roma, Dip. X Area Risorsa Suolo e Tutela Ambiente, 6: 360 pp.
GRIDELLI E., 1950 - Il problema delle specie a diffusione transadriatica con particolare riguardo ai Coleotteri. Memorie di Biogeografia Adriatica, 1: 7-299.
GRIDELLI E., 1956 - Ricerche zoologiche sul massiccio del Pollino (Lucania-Calabria). XXIII. Coleoptera,. 13. Tenebrionidae. Annuario dell'Istituto e Museo di Zoologia della Università di Napoli, 8 (9): 1-6.
GRIDELLI E., 1972 - Materiali per lo studio dei Tenebrionidi italiani. Seconda nota postuma. Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, 27: 187-256.
GRIMM R., 1985 - Zur Kenntnis der Tenebrioniden aus Süditalien (Insecta: Coleoptera). Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde (Ser. A), 379: 1-32.
GRIMM R., 1986 - Tenebrionidae vom Maltesischen Archipel. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde (Ser. A), 392: 1-17.
KASZAB Z., 1968 - Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei. Coleoptera: Tenebrionidae. Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, 72: 451-463.
KOCH C., 1944 - Die Tenebrioniden Kretas. Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft, 34: 255-386.
LEO P., 1983 - Dati geonemici su alcuni Elopini italiani (Coleoptera, Tenebrionidae). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia 36 (1981): 45-48.
LEO P., 1985 - Reperti. *Dichillus minutus* Ant. Bollettino della Società entomologica italiana, 117 (1-3): 64.
LO CASCIO P., BARTOLOZZI L., CECCHI B., DAPPORTO L. & SFORZI A., 2000 – Contributi alla conoscenza dell'artropodofauna dell'Isola di Pianosa (Arcipelago Toscano). 3. Coleoptera Tenebrionidae. Bollettino della Società entomologica italiana, 132 (2): 157-174.
LUCHT W. H., 1987 - Die Käfer Mitteleuropas. Katalog. Goecke & Evers, Krefeld, 342 pp.
LUIGIONI P., 1923a - Coleotteri raccolti nel Lazio dal Conte Flaminio Baudi di Selve. Atti della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei, 76 (2):1-8.
LUIGIONI P., 1923b - Contributo allo studio della fauna Entomologica Italiana. Coleotteri dell'isola di Capri. Annuario del Museo Zoologico della R. Università di Napoli (N. S.) 5 (6): 1-8.
LUIGIONI P., 1929 - I Coleotteri d'Italia. Mememorie della Pontificia Accademia delle Scienze - I Nuovi Lincei, Roma (S. 2), 13: 1-1160.
LUIGIONI P., 1931 - Terzo contributo alla conoscenza della fauna Entomologica del Parco Nazionale d'Abruzzo. Coleotteri. Atti della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei, 84 (3): 120-180.
LUIGIONI P. & TIRELLI A., 1910 - Coleotteri del Lazio non citati come tali nel "Catalogo dei Coleotteri d'Italia" del Dott. Stefano Bertolini. Bullettino della Società Entomologica Italiana, 42: 43-93.
MARCUZZI G., 1965 - Studi ecologici e faunistici sui Tenebrionidi (Col. Het.) della Puglia. Memorie di Biogeografia Adriatica, 6: 1-79.
MARCUZZI G., 1970 a - Contributo alla conoscenza dei Tenebrionidi delle Tremiti (XV Contributo alla conoscenza dei Tenebrionidi) (Coleoptera, Heteromera). Bollettino della Società entomologica italiana, 102 (1-2): 35-38.
MARCUZZI G., 1970 b - Contributo alla conoscenza dei Tenebrionidi delle Egadi (XVI Contributo alla

conoscenza dei Tenebrionidi) (Coleoptera, Heteromera) Bollettino della Società entomologica italiana 102 (5-6): 87-91.

MARCUZZI G., 1998 - Tenebrionidi conosciuti dal Friuli-Venezia Giulia ed entroterra nordatriatico limitrofo (Italia Nord-Orientale) (Coleoptera, Heteromera, Tenebrionidae). Gortania - Atti del Museo Friulano di Storia Naturale, 20: 173-213;

MATTOLI P., 1974 - Note di morfologia e di biologia su *Hoplocephala haemorrhoidalis* Fabr. (Coleoptera, Tenebrionidae). Entomologica, 10: 9-30.

MOLINU A. & MOLINU A. V., 1998 - Segnalazioni faunistiche italiane. *Helops coeruleus* (Linné, 1758) (Coleoptera Tenebrionidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 130 (1): 79.

NORMAND H., 1936 - Contribution au Catalogue des Coléoptères de la Tunisie, 10. Bulletin de la Sociétè d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, 27: 355-383.

PORTA A., 1934 - Fauna Coleopterorum Italica. 4. Heteromera - Phytophaga, Piacenza: 90-165.

RALLO G., 1974 - Annotazioni sugli *Oochrotus* italiani (Coleoptera, Heteromera: IV Contributo). Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, 25: 61-63.

SCHAWALLER W., 1987 - Revision westpaläartktischer Tenebrionidae (Coleoptera). Teil 1. Die Arten der Gattung *Akis* Herbst. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde (Ser. A), 403: 1-21.

SCUPOLA A., 1982 - I Tenebrionidi della regione veronese (Coloptera). Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 9: 91-120.

VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P., BIONDI M., BOLOGNA M. A., CARPANETO G. M., DE BIASE A., FATTORINI S., PIATTELLA E., SINDACO R., VENCHI A., ZAPPAROLI M., 1999 - A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic region. Biogeographia, Lavori della Società Italiana di Biogeografia (n. s.), 20: 31-59.

Indirizzo dell'Autore:

S. Fattorini, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo (Zoologia), Università di Roma "La Sapienza", viale dell'Università 32, I-00185 Roma.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (1): 55-60. *28 febbraio 2001*

Bruno ROSSARO & Claus ORENDT

A new *Smittia* species from the Bavarian Alps (Diptera Chironomidae)

Abstract - A new species of the genus *Smittia* Holmgren is described from Alpine waters in Bavarian Alps (Germany). The description *of Smittia reissi* **n. sp.** is based on four ♂ imagines. The species is characterized by the peculiar shape of ♂ genitalia, the crista dorsalis and the very pubescent distal part of gonostylus are unusual in the genus. Different shapes of gonostylus in different species are discussed and can be used as a basis to separate species groups within the genus.

Riassunto – *Una nuova specie di* Smittia *dalle Alpi Bavaresi (Diptera Chironomidae).*
Viene descritta una nuova specie, appartenente al genere *Smittia* Holmgren, vivente in ambiente alpino, catturata sulle Alpi Bavaresi (Germania). La descrizione di *Smittia reissi* **n. sp.** è basata sull'esame di 4 adulti ♂♂. La specie è caratterizzata dal peculiare aspetto dei genitali maschili; l'aspetto della crista dorsalis e del gonostilo molto pubescente nel tratto distale sono insoliti per il genere *Smittia*. Viene discussa la diversa morfologia del gonostilo nei diversi gruppi di specie come base per una loro separazione.

Key words: Chironomidae, Orthocladiinae, *Smittia*, new species, Alps.

INTRODUCTION

The genus *Smittia* Holmgren, 1869, is dispersed world-wide and includes exclusively species with terrestrial as well as hygrophilic larval stages. The ♂ are easily recognizable because of their transparent wings with a very curved Cu_1 vein, the presence of one (two) subapical setae on the last antennal flagellomere, and a narrow anal point (Caspers 1988, Cranston *et al.* 1989). Goetghebuer (1940-1950) described and drew many species, the British species were summarized by Pinder (1978), the Italian species by Rossaro (1988). The genus is actually under revision by the senior author. The description of new species belonging to genera under revision is recommended only when species have very peculiar characters. This is the case of *Smittia reissi* n. sp. which has a very characteristic gonostylus and its description can help in elucidating the relationships of the species within the genus.

Smittia reissi n. sp. (fig. 1)

DIAGNOSIS. The species is characterized by the morphology of the ♂ genitalia: extremely long anal point without microtrichia, inferior volsella with a hyaline dorsal lobe and a ventral lobe with setae, gonostylus with pubescent distal part and a proximally very developed but distally reduced crista dorsalis (fig. 1,g).

MATERIAL. Holotype 1 ♂, Germany , Bavaria, Grünsee-Alm Quelle (a spring) 1600 m, leg. C. Orendt, 29.6.97, in coll. Univ. of Milano, Dept. of Biology. Paratypes: 2 ♂, Berchtesgaden National Park,

Rauhe Köpfe See (a lake), 1869 m a.s.l., leg. C. Orendt, 18.7.1998; 1 ♂, Graskopf Tümpel (a small meltwater pool) 1810m, leg. C. Orendt, 18.7.98, at ZSM; in coll. C. Orendt. Olotype and paratypes mounted in Canada Balsam.

DERIVATIO NOMINIS. The species is in memory of dr F. Reiss, one of the greatest experts in Chironomid taxonomy, recently died.

DESCRIPTION. IMAGO ♂ (Holotype and 3 Paratypes; terminology after Sæther, 1980).

Length 2.20 mm, wing length 1.36-1.58 mm, ratio body/wing length about 1.5, ratio wing/ femur of P_1 = 2.73. Color of thorax and abdomen uniformly dark brown.

Antenna with 13 flagellomeres; groove beginning at flagellomere 3-4; plume strong; 2 sensilla chaetica each on flagellomeres 2, 3 and 13; apex narrow, rounded, with strong subapical seta. Antennal ratio exactly 1.00 in holotype and 1 paratype, last antennal segment 360-370 µm long. Antennae lost in the other 2 paratypes.

Eyes without dorsomedian extension, strongly pubescent, that is with well developed microtrichia, but not projecting beyond ommatidia. Temporals absent, 1 very small inner vertical separated from 1 stouter outer vertical. Tentorium relatively squat, broadened subapically, with apical hook; cibarial pump narrow and elongate, with strong cornua. Palp without sensilla chaetica or sensory pit on subapex of segment 3. Palp segment lengths in µm: 14-20 / 36-42 / 67-73 / 62-70 / 90-95.

Antepronotum moderately developed with lobes narrowly separated anterior to a non projecting scutum, with 2 lateral setae. Three acrostichals present but very reduced, visible only at x 1000, 9-11 dorsocentrals, 3 prealars and 5 scutellars, uniserial.

The Length of leg segments in µm is in the following table:

	Fe	Ti	Ta_1	Ta_2	Ta_3	Ta_4	Ta_5	LR
mean								
PI	484	630	262	170	114	73	68	0.42
PII	535	625	265	160	110	73	68	0.42
PIII	575	614	335	189	152	76	73	0.54
stand dev								
PI	18	46	14	14	6	0	6	
PII	56	32	52	45	26	0	6	
PIII	9	53	26	14	11	5	0	

Wing membrane without setae, with fine punctation; R_{2+3} running and ending near R_1; R_{4+5} ending proximal to end of M_{3+4}; Cu_1 strongly curved; postcubitus and anal vein extended beyond FCu. R with 5 setae, brachiolum with 1 seta, other veins bare. Squama bare. Anal lobe present but not prominent.

Hypopygium (fig. 1) with anal point (fig. 4 a) about 70 µm long, reaching inferior volsella, tapering to rounded apex, without any microtrichia, tergite IX with 1-2 setae near to base of anal point, sternapodeme somewhat broadened (fig. 6 s), oral projections present, phallapodeme broad and curved (fig. 6 p), aedeagal lobe large and well sclerotized, virga absent, gonocoxites rather well separated basally, pars ventralis present but not prominent Superior volsella present as a pubescent lobe, or superior volsella very reduced, present as a very small crest, more visible in one paratype (fig. 2), inferior volsella with a hya-

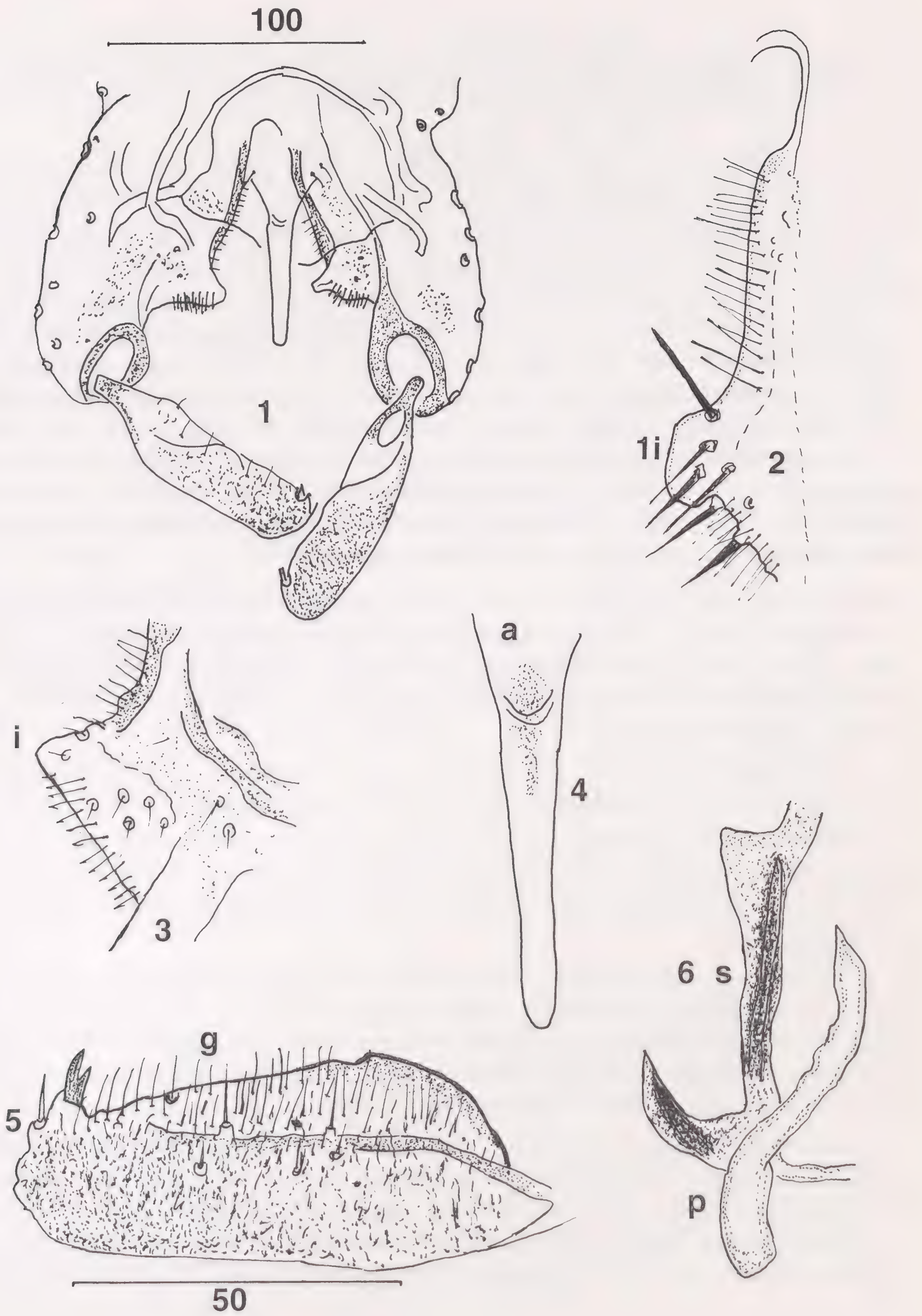


Fig. 1. *Smittia reissi*, n. sp., adult ♂ hypopygium. Fig. 2. i1 = inferior volsella (paratype). Fig. 3. i = inferior volsella (holotype). Fig. 4. a = anal point. Fig. 5. g = gonostyle, magnification in µm. Fig. 6. p = phallapodeme, sv = superior volsella, s = sternapodeme.

line dorsal lobe and a ventral lobe with small setae (fig. 2-3 i-i1), gonostylus pubescent in its distal part with a well developed crista dorsalis in proximal part, reduced in distal part (fig. 5 g).

SYSTEMATICS. The species is included in the genus *Smittia* and fits in the generic description (Cranston et al., 1989) very well. It can be easily separated from all the other known species because of the characteristic inferior volsella and the peculiar shape of gonostylus. Many *Smittia* species have the inner margin of gonostylus strongly expanded subapically (Pinder, 1978), that is they have a well developed crista dorsalis extended in the distal part of gonostylus, it is evident in *Smittia aterrima* for example (fig. 7 a). There are species which fit well in the genus description for most characters, but they have a rather different shape of gonostylus. *Smittia contingens* has the inner margin of gonostylus not expanded subapically (fig. 9 c). Caspers (1988) and Rossaro (1988) described species with another very different shape of gonostylus, in which a prominent spur can be observed on the outer margin (fig. 8 s). These species constitute a well separate group. In *Smittia reissi* another quite different morphology of gonostylus is represented, with a proximally very expanded crista dorsalis and a very pubescent distal part of gonostylus.

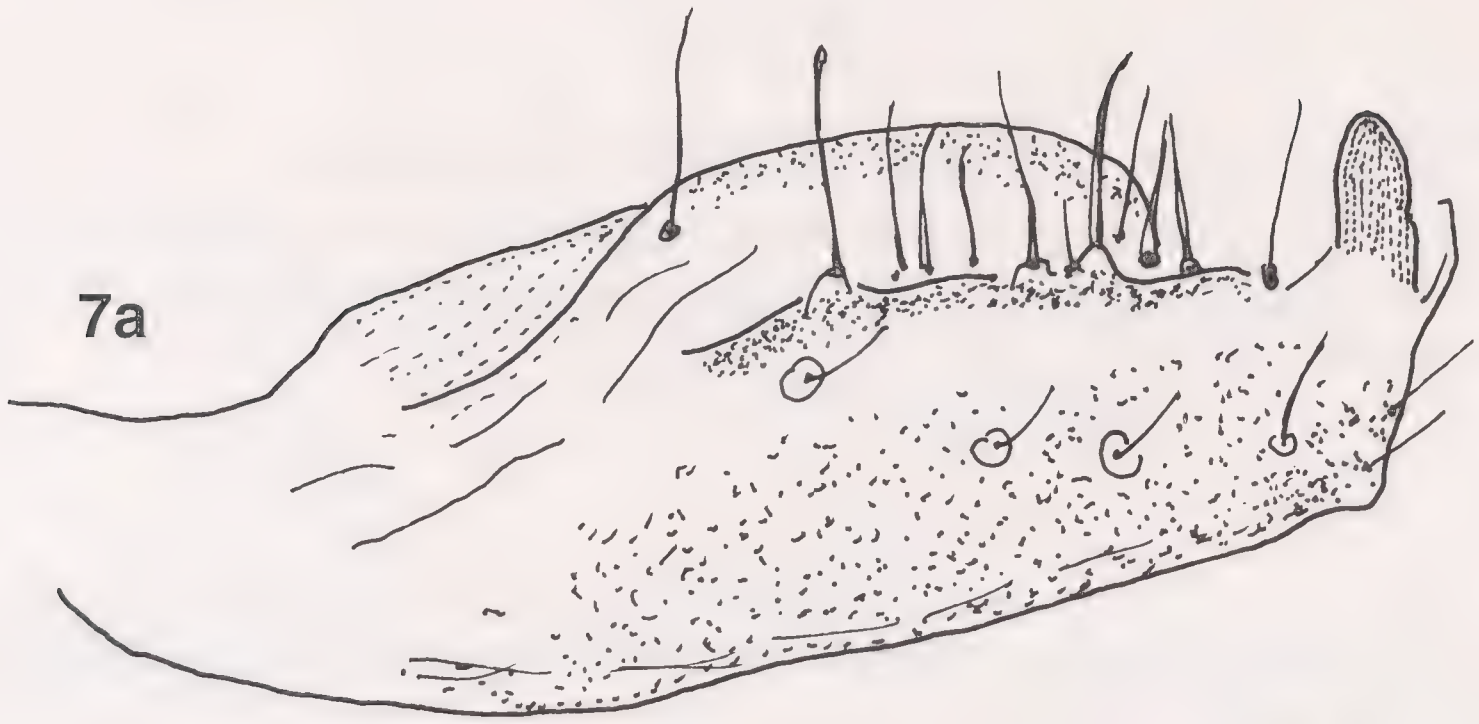
DISTRIBUTION AND ECOLOGY. The sample sites are situated in Berchtesgaden National Park (Southeastern Bavaria, Germany). Apparently, the species prefers cold habitats, but one adult was recorded also from a temporarily warm pool. The specimens were collected in June 1997 and July 1998 from the surface drift of several types of Alpine water bodies and as part of various communities:

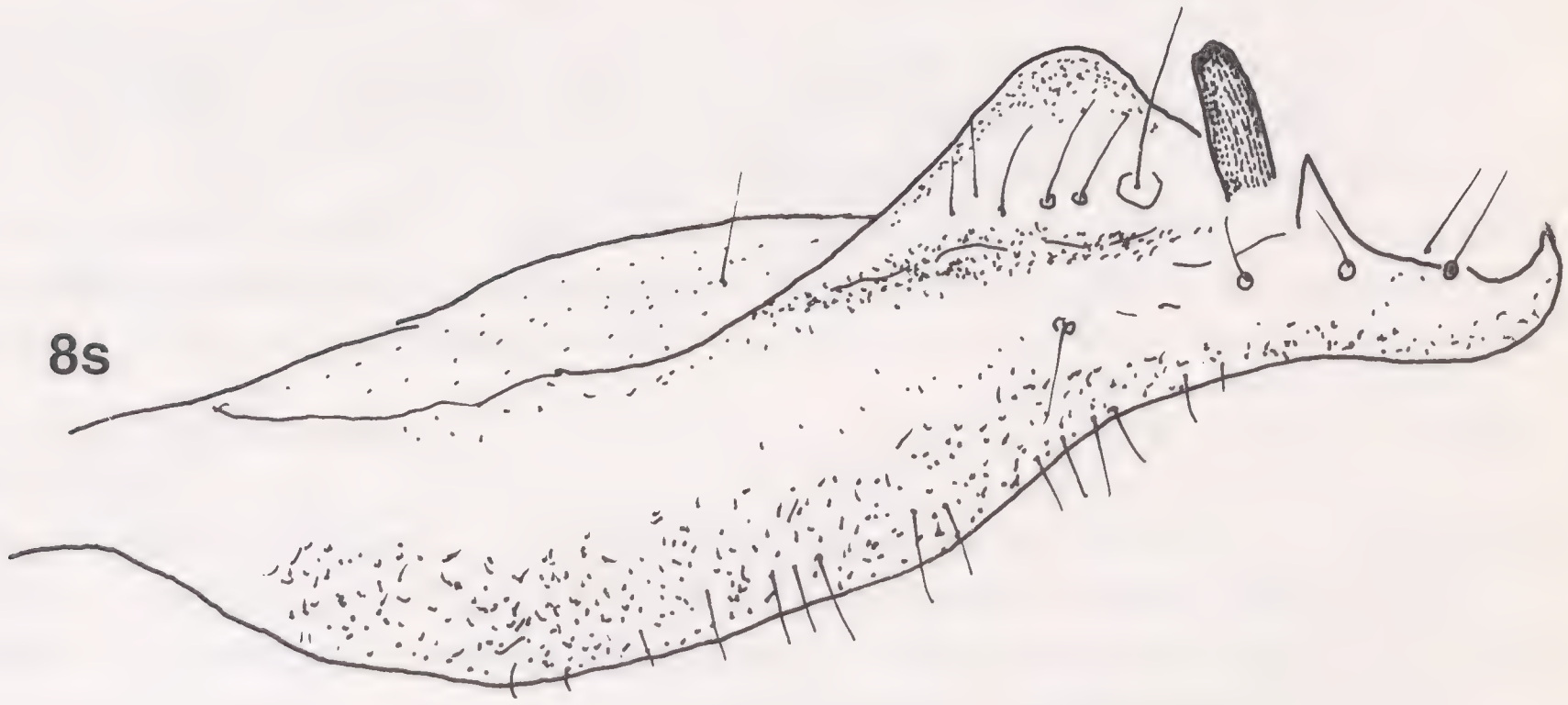
(1) A lake ("Rauhe Köpfe See", 1860 m a.s.l., water temperature 3.8 °C, conductivity 150 µS/cm, pH 8.56, O_2 11.8 mg/l), other species: *Limnophyes natalensis* (Kieffer, 1914);

(2) A meltwater pool ("Graskopf", water temperature 2.4 °C), other species: *Metriocnemus fuscipes* (Meigen, 1818), *Orthocladius (Eudactylus) fuscimanus* (Kieffer in Kieffer & Thienemann, 1908), *Dicrotendipes modestus* (Say), *Tanytarsus sinuatus* Goetghebuer in Thienemann, 1936.

(3) A spring brook ("Stuhlgraben"; 1800 m a.s.l., water temperature 3.8 °C, conductivity 269 µS/cm, pH 7.86, O_2 10.6 mg/l), other species: *Diamesa* sp., *Heleniella serratosioi* Ringe, 1976, *Orthocladius (Euorthocladius) thienemanni* Kieffer in Kieffer & Thienemann, 1906, *Thienemanniella* sp. D (sensu Schmid 1993), *Thienemanniella* Pe2a, *Micropsectra* Pe4 (both after Langton 1991), *Thaumalea* sp.

(4) A rheocrene ("Grünsee-Alm Quelle", 1600 m a.s.l., water temperature 2.9 °C, conductivity 158 µS/cm, pH 8.23, O_2 11.2 mg/l), other species: *Diamesa insignipes* Kieffer in Kieffer & Thienemann, 1908, *Brillia bifida* (Kieffer, 1909), *Corynoneura lobata* Edwards, 1924, *Parorthocladius nudipennis* Kieffer in Kieffer & Thienemann, 1908, *Micropsectra pharetrophora* Fittkau in Reiss, 1968 (recorded from pupal exuviae determined after Langton, 1991).





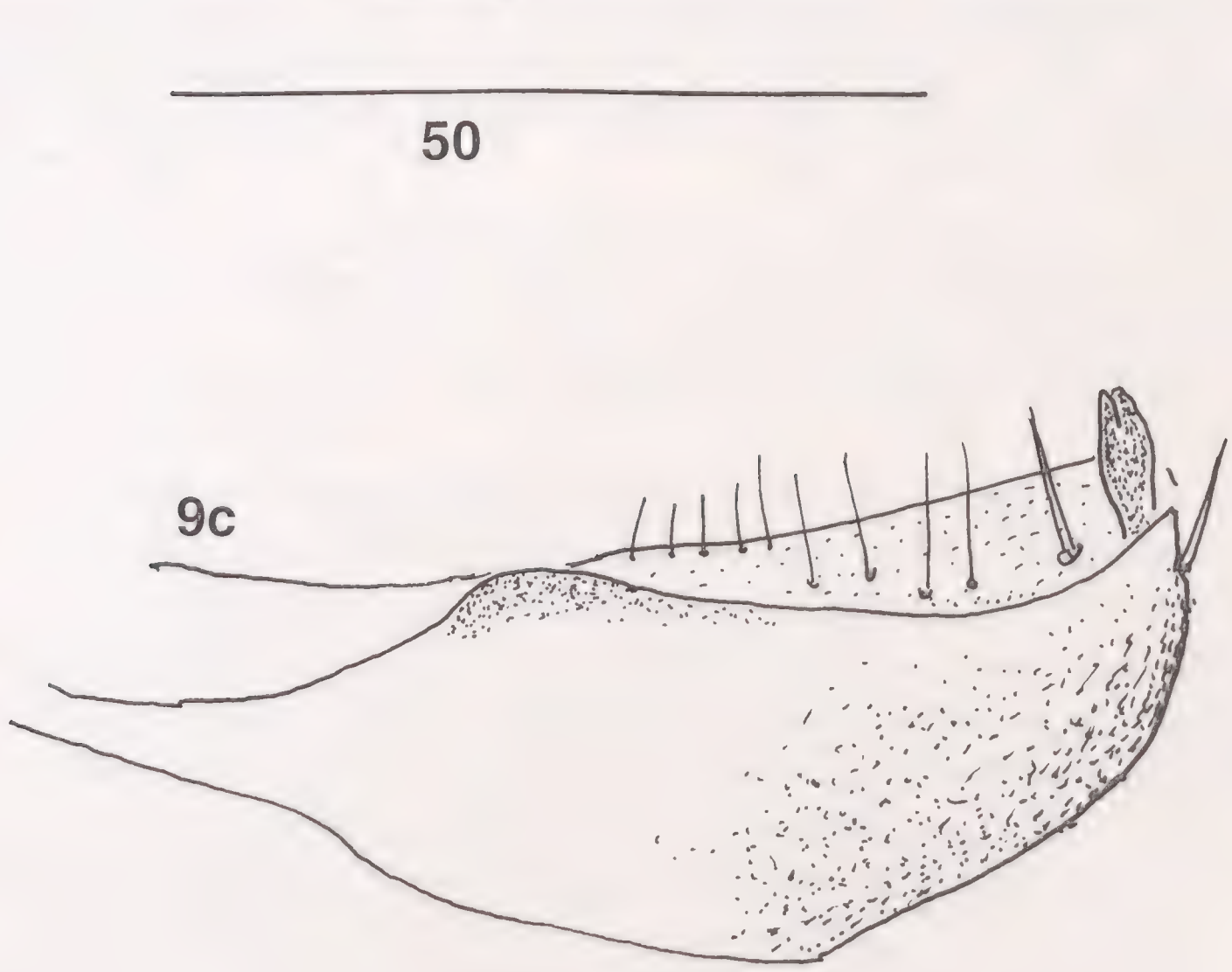


Fig. 7. a = gonostylus of *Smittia aterrima* gr. Fig. 8. s = gonostylus of *Smittia scutellosetosa* gr. Fig. 9. c = gonostylus of *Smittia contingens,* magnification in µm.

ACKNOWLEDGMENTS

This work was made possible by financial support from the Italian MURST program: Biodiversity of the Mediterranean area (to the senior author), and from Berchtesgaden National Park, Germany (to the junior author).

REFERENCES

CASPERS N., 1988 - Zwei neue *Smittia*-Arten aus dem süddeutschen Raum (Diptera, Chironomidae). Spixiana Supplement 14: 175-181.

CRANSTON P. S., OLIVER D. R. & SÆTHER O. A., 1989 - The adult males of Orthocladiinae (Diptera, Chironomidae) of the Holarctic region – Keys and diagnoses. In Wiederholm, T. (ed.): The adult males of the Chironomidae (Diptera) of the Holarctic region. Keys and diagnoses. Entomologica scandinavica Supplement 34: 166-352.

GOETGHEBUER M., 1940-1950 - Tendipedidae (Chironomidae). f) Subfamilie Orthocladiinae. A. Die Imagines. - In Lindner (ed.): Die Fliegen der palaearktischen Region, 13 g: 1-208.

LANGTON P. H., 1991 - A key to Pupal Exuviae of West Palaearctic Chironomidae. - P. H. Langton, Cambridgeshire, 386 pp.

PINDER L. C. V., 1978 - A key to adult males of the British Chironomidae (Diptera), the non biting midges. - Freshwater Biological Associasion Scientific Publications 37: 169 pp + 189 figs.

ROSSARO B., 1988 - Revisione del genere *Smittia* Holmgren (Diptera, Chironomidae). Atti 15° Congresso Italiano Entomologia,1ª nota: 303-310.

SÆTHER O. A., 1980 - Glossary of chironomid morphology terminology (Diptera: Chironomidae). Entomologica scandinavica Supplement 14:1-51.

SCHMID P. E., 1993 - A key to the larval Chironomidae and their instars from Austrian Danube region streams and rivers. Part I, Diamesinae, Prodiamesinae and Orthocladiinae. - Wässer und Abwässer Supplement 3/93 (Vienna), 514 pp.

Indirizzi degli autori:

B. Rossaro, Univ. Milano, Dept. Biology, Sect. Ecology, via Celoria 26, I-20133 Milano, Italy. E-mail: rossaro@mailserver.unimi.it.

C. Orendt, Scharnhorststr. 10, D-04275 Leipzig, Germany. E-mail: orendt@t-online.de.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (1): 61-66. *28 febbraio 2001*

Renato DE PIETRO & Fernanda CIANFICCONI

A new species of *Allogamus* from Sicily (Trichoptera Limnephilidae)

Abstract - Male and female of *Allogamus morettii* **n. sp.** from Sicily (Nebrodi Mountains) are described. The new species is related to *Allogamus antennatus* (McLachlan, 1876) and *A. ausoniae* Moretti, 1991. This is the only species of *Allogamus* to have found in Sicily.

Riassunto – *Una nuova specie di* Allogamus *della Sicilia (Trichoptera Limnephilidae).* Vengono descritti maschi e femmine di *Allogamus morettii* **n. sp.**, specie raccolta in Sicilia (monti Nebrodi). La nuova specie è affine ad *Allogamus antennatus* (McLachlan, 1876) e ad *A. ausoniae* Moretti, 1991. E' questa l'unica specie del genere *Allogamus* presente in Sicilia.

Key words: Trichoptera, Limnephilidae, *Allogamus*, Sicily, new species.

INTRODUCTION

In the check list of Sicilian Trichoptera (Cianficconi et al., 1999) some male and female specimens of *Allogamus* were listed for some sites in the Nebrodi Mountains (Northeast Sicily). They did not belong to any known species and comparison with specimens of closely related species confirms that they constitute a species new to science.

Allogamus morettii n.sp.

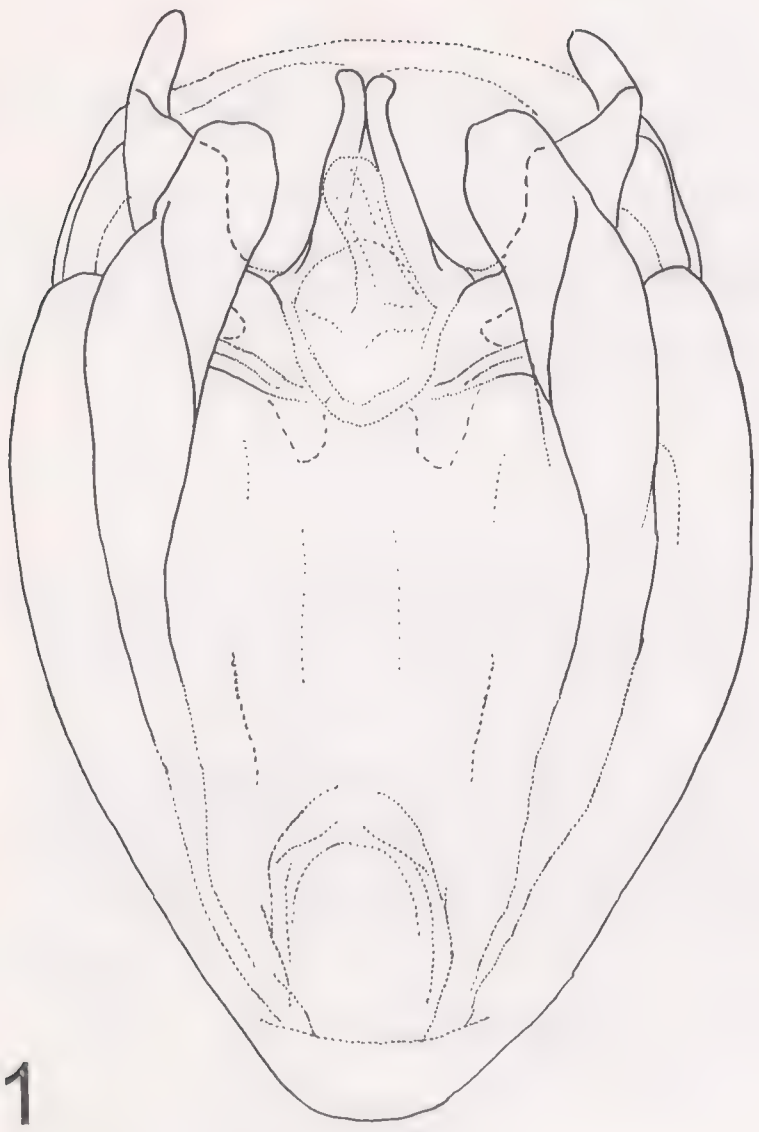
MATERIAL EXAMINED. Holotype ♂ and allotype ♀: Sicily, Nebrodi Mountains, torrente Saracena, 1350 m, Maniace, 23.10.1992; paratypes 2 ♂ ♂, 6 ♀ ♀ : same site and date (leg. and coll. De Pietro). Other materials: same site, 12.11.1993: 1 ♀, leg. and coll. De Pietro; Nebrodi Mountains, Case Chiusitta, Maniace 7.03.1992: 2 ♂ ♂ , leg. Giuliano, coll. De Pietro; 16.11.1992: 2 ♂ ♂, leg. De Pietro & Giuliano, coll. De Pietro.

DESCRIPTION. Length of forewing (mm): ♂ 17-20.5; $\bar{x}$ =19.3; ♀ 15.8-20.9; $\bar{x}$ =19.2.

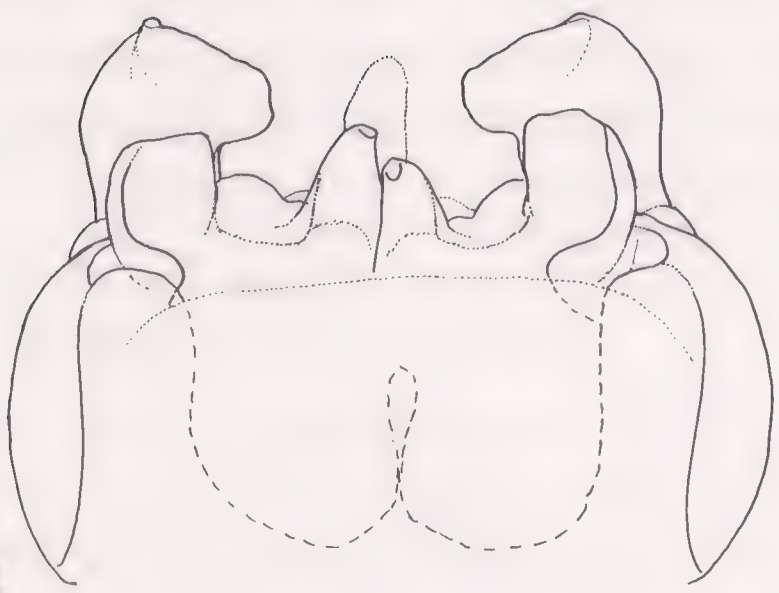
Colour light brown, in some specimens the colour is even lighter brown.

Male genitalia (figs 1-5). Superior appendages slightly concave dorsally, median margin without teeth, distal angle wide and rounded. Intermediate appendages flattened, triangular in shape with the apex pointed and slightly upturned. Inferior appendages very long, margin of the distal part regularly rounded. Aedeagus with membranous distal part and sclerotized proximal part with two slightly protruding teeth. Parameres with 5-7 spines of variable length. The spines may be asymmetrical on both parameres, as observed by Schmid (1951) for *A. auricollis*. Only one or two spines are as long as the aedeagus.

Female genitalia (figs 6-8). The lobes of Segment X are parallel, separated by a thin groove. The distal margin is rounded. Ventrally, Segment IX has two concave lobes and, viewed laterally, the posterior margin is semicircular.


1

2

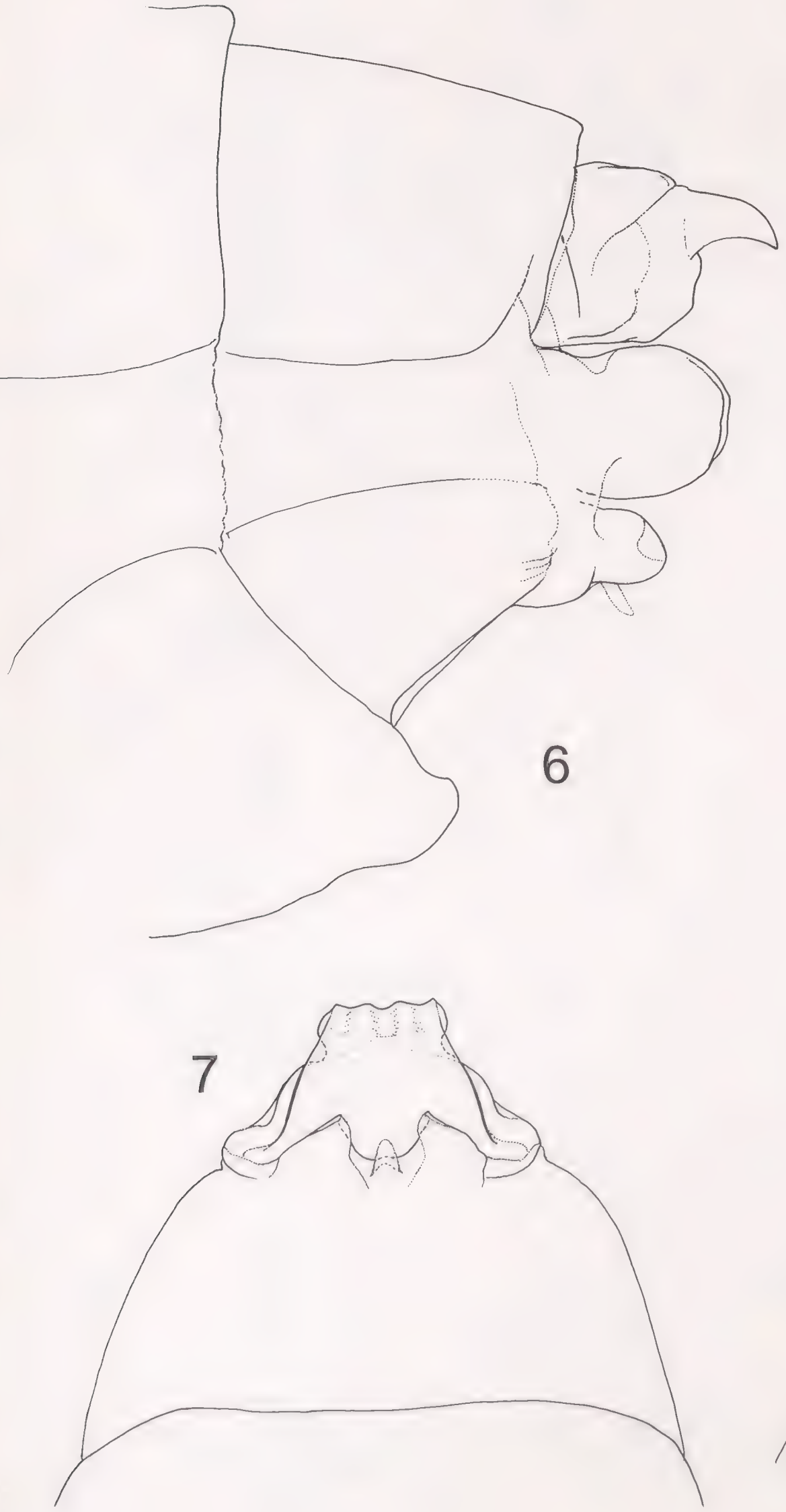

3

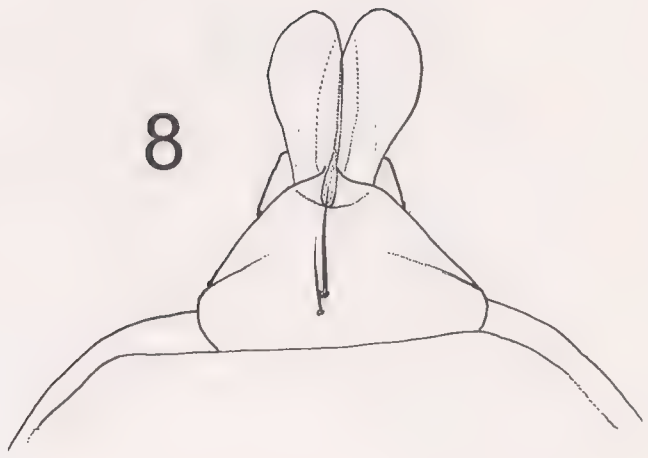
5

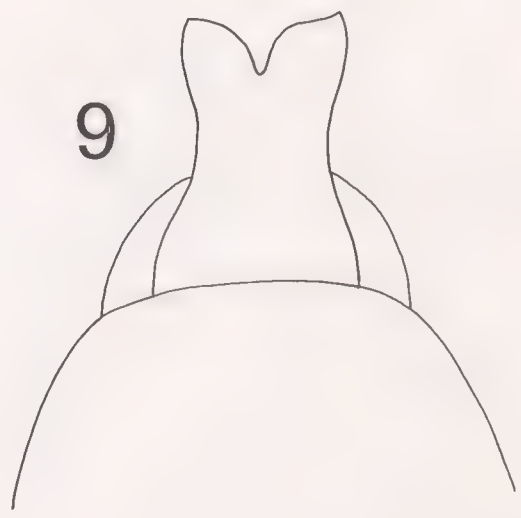
4

0.2 mm

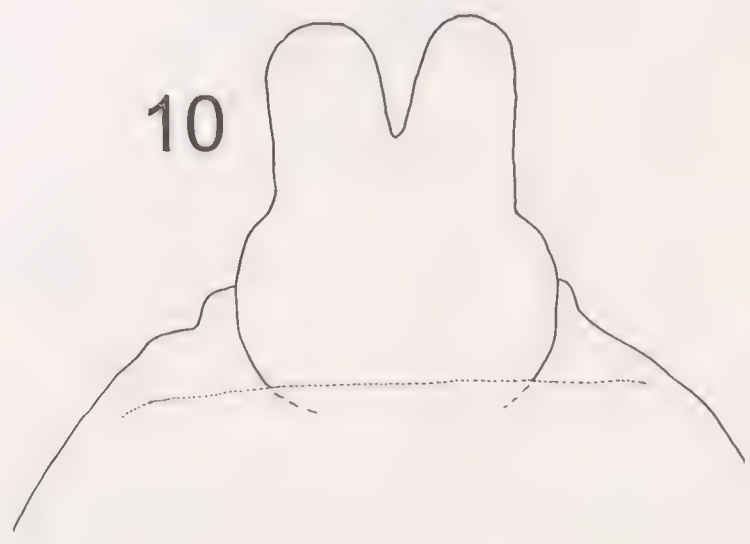
Figs 1-5. *Allogamus morettii* sp.n., holotype: 1 - male genitalia; caudal view without aedeagus; 2 - idem, lateral view; 3 - idem, dorsal view; 4 - aedeagus, lateral view; 5 - idem, ventral view.



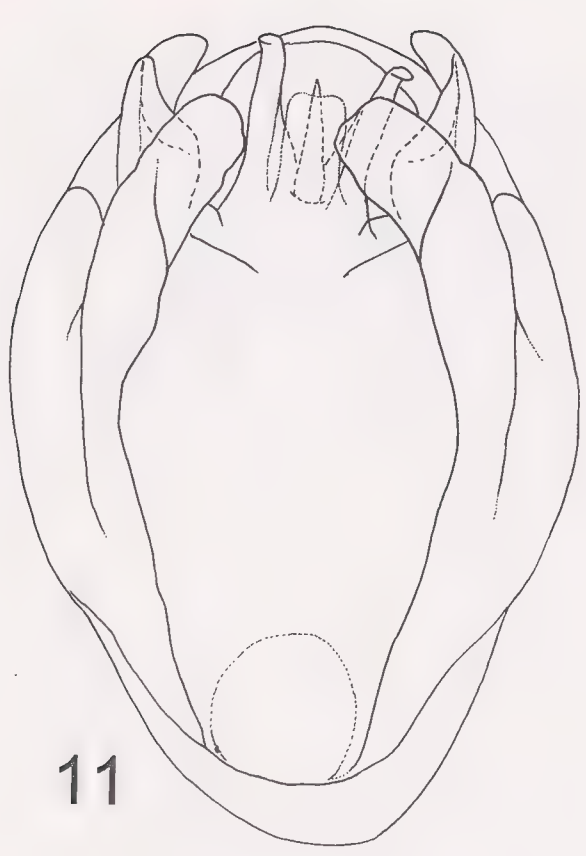


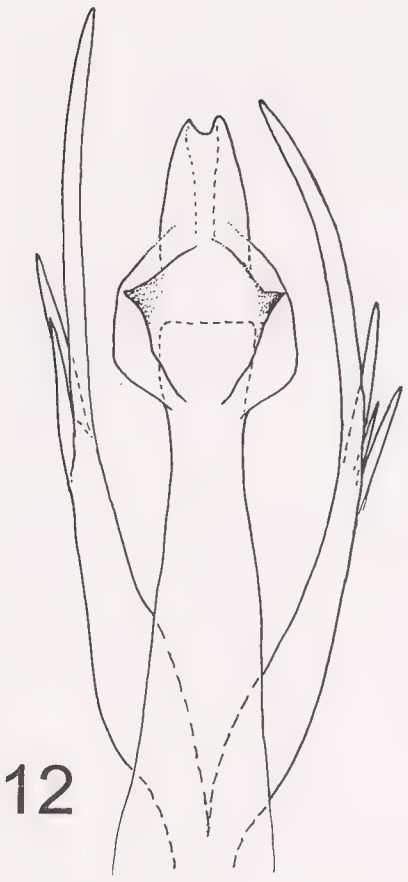


0.2 mm



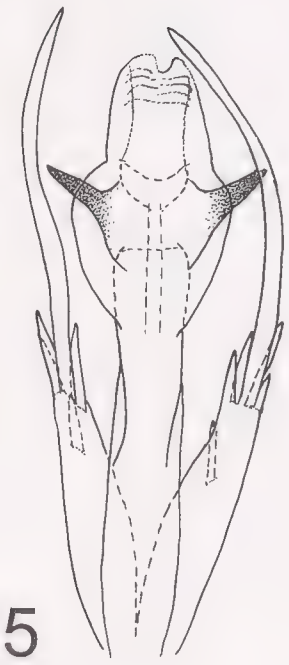
Figs 6-8. *Allogamus morettii* sp.n (allotype): 6 - female genitalia, lateral view; 7 - idem, ventral view; 8 - idem, dorsal view. Fig 9. *A. antennatus* (from Schmid, 1951): female genitalia, dorsal view. Fig. 10. *A. ausoniae* (Nera River, central Italy, coll. Moretti): female genitalia, dorsal view.

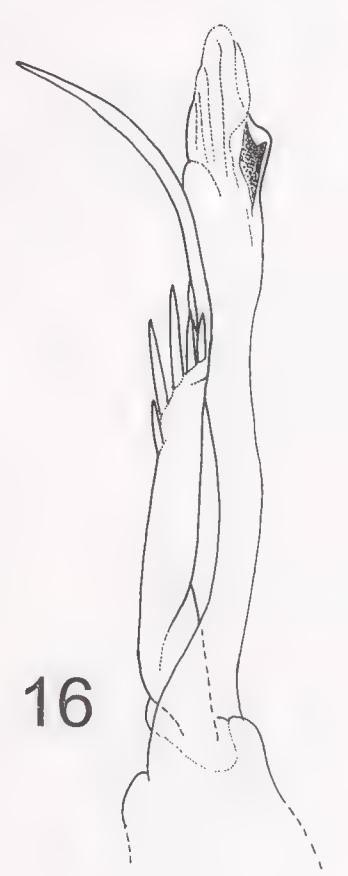

11


12

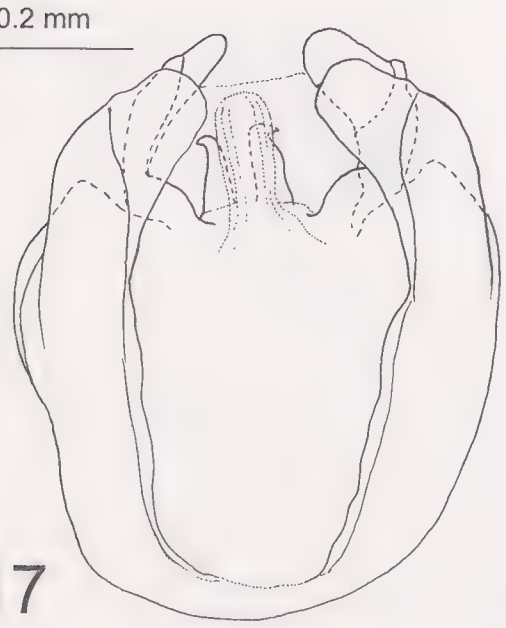
13

14


15


16

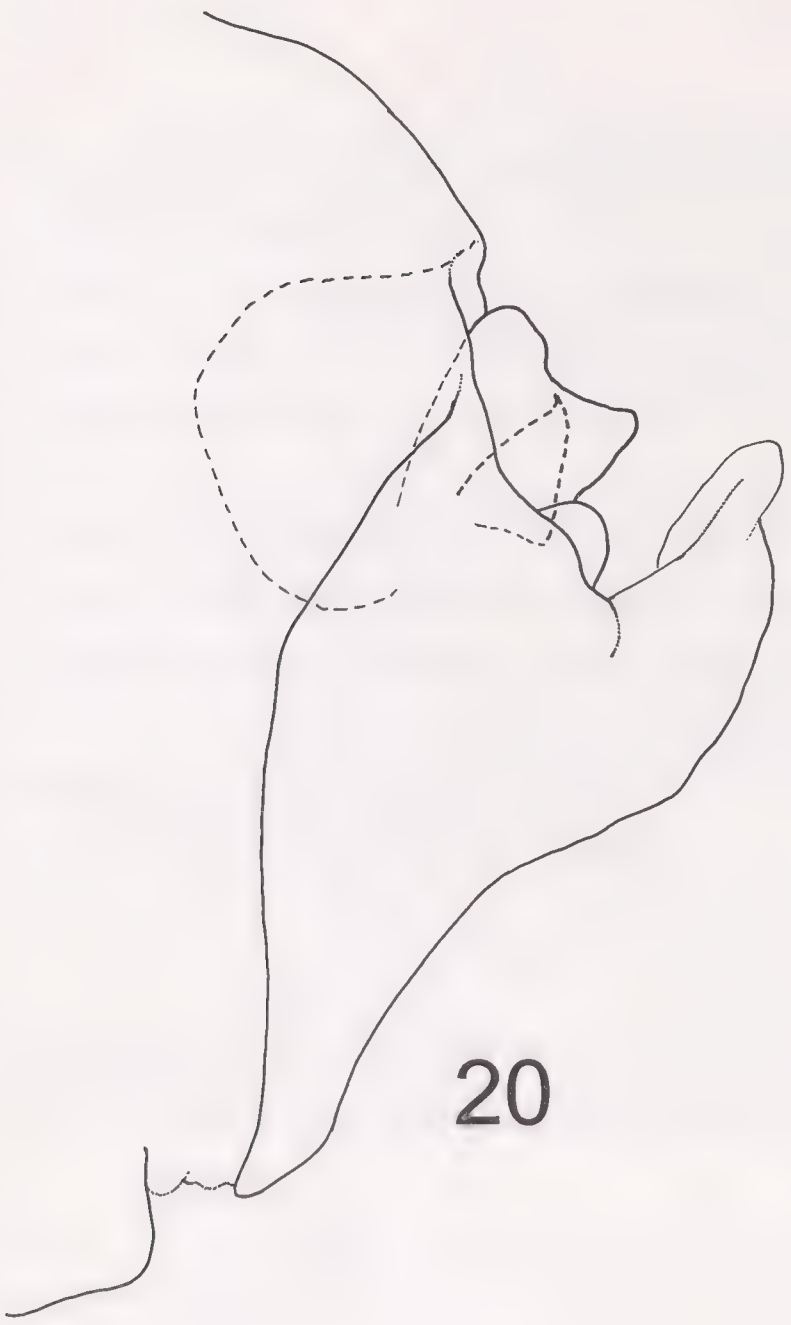
0.2 mm

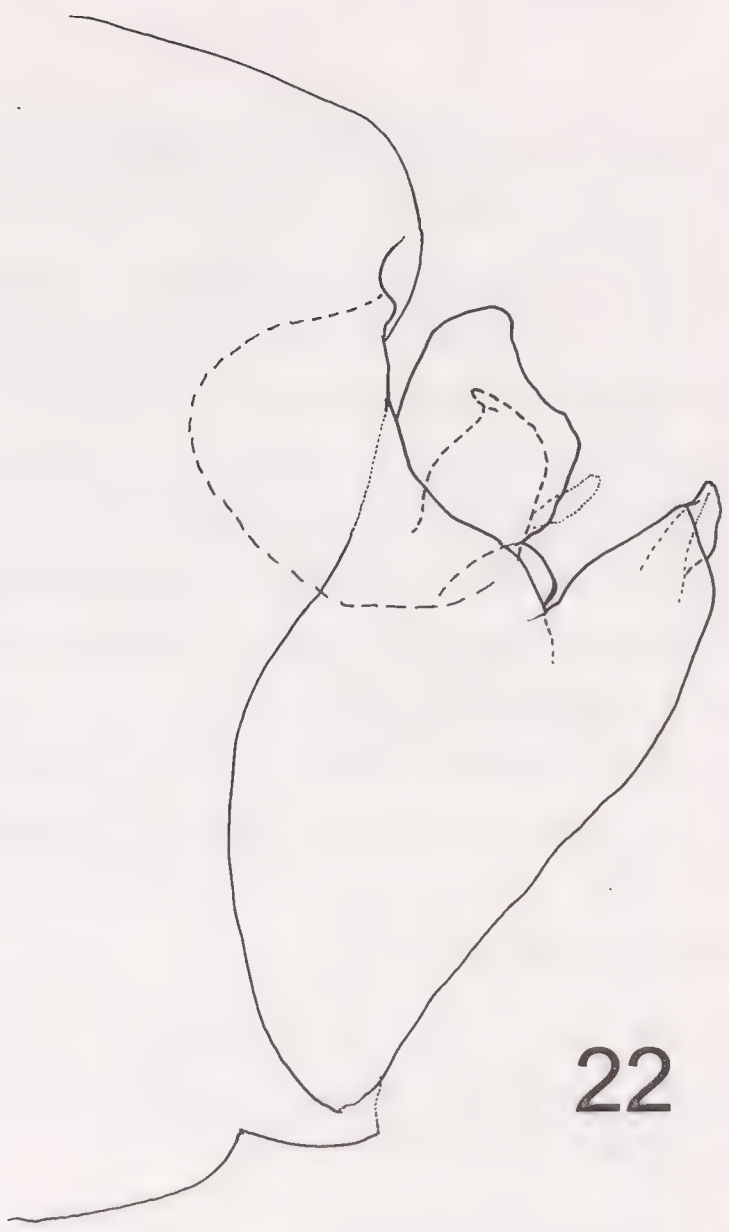

17

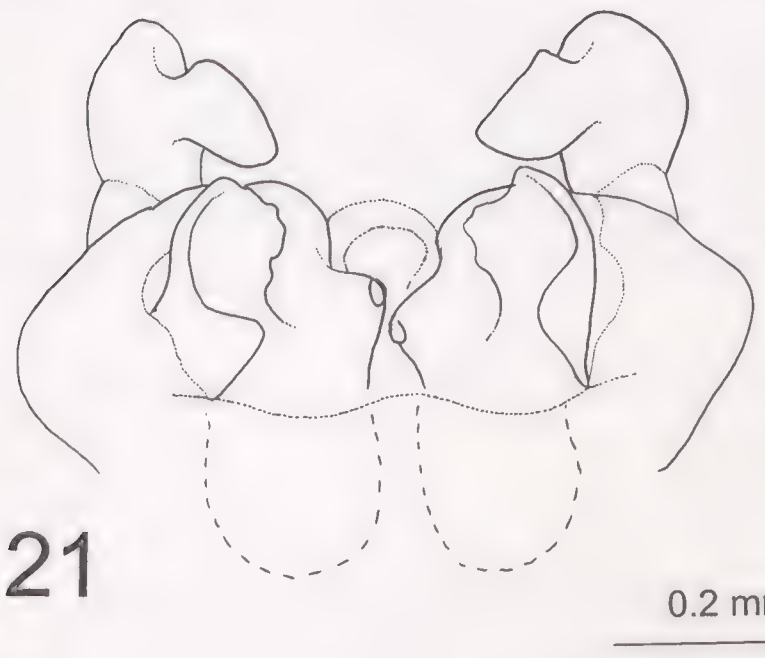
18

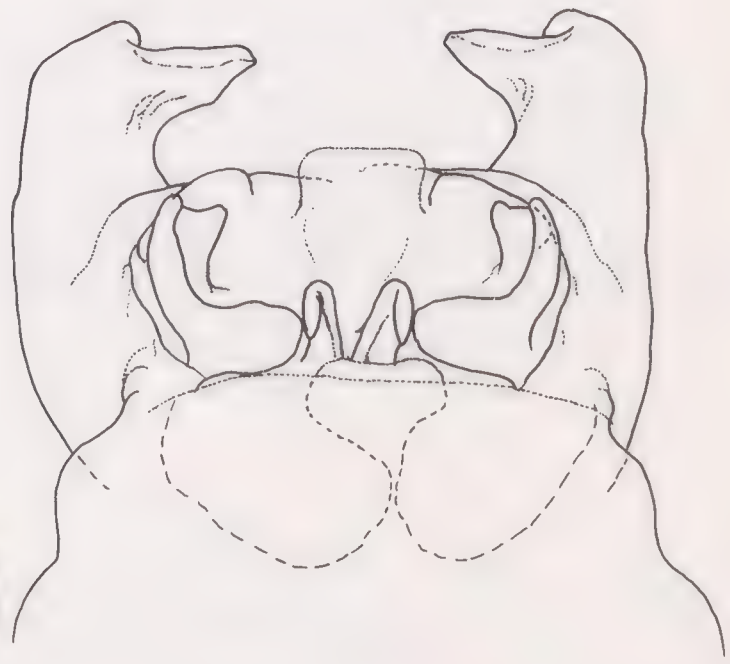
19

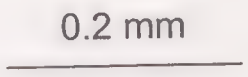
Figs 11-13. Male genitalia of *Allogamus morettii* sp.n. (Spring Alcantara River, coll. "Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi", Bergamo): 11 - caudal view without aedeagus; 12 - aedeagus ventral view; 13 - idem, lateral view. Figs 14-16. Male genitalia of *A. antennatus* (Gandria, Ticino, coll. Moretti): 14 - caudal view without aedeagus; 15 - aedeagus ventral view; 16 - idem, lateral view. Figs 17-19. Male genitalia of *A. ausoniae* (Nera River, central Italy, coll. Moretti): 17 - caudal view without aedeagus; 18 - aedeagus ventral view; 19 - idem, lateral view.











Figs 20-21. *A. antennatus* (Gandria, Ticino, coll. Moretti): 20 - male genitalia, lateral view; 21 - idem, dorsal view. Figs 22-23. *A. ausoniae* (Nera River, central Italy, coll. Moretti): 22 - male genitalia, lateral view; 23 - idem, dorsal view.

DERIVATIO NOMINIS. This species is named after Prof. Moretti who first drew the genitalia of a male from the Alcantara River (Spring of Alcantara River, Randazzo, coll. "Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi", Bergamo). He thought that it could be a new species.

REMARKS. The new species is similar to *Allogamus antennatus* described for Canton Ticino and to *A. ausoniae* of the central Apennines (Moretti, 1991). The main differences between *A. antennatus* (a male specimen examined from Canton Ticino) and the new species are in

the shape of the sclerotized part of the aedeagus and the teeth (figs 12, 15). The latter are pointed, long, narrow and of a dark colour in *A. antennatus*, broad, short and paler in colour in *A. morettii*. In all specimens of the new species, even when the overall size is the same as the specimen of *A. antennatus* in our possession, the aedeagus is smaller in comparison to the inferior appendages. In *A. antennatus* the superior appendages have a narrow distal angle and an indented median margin.

The main difference between *A. ausoniae* (many specimens examined from central Italy) and the new species is the shape of the inferior appendages (figs 22, 23). The aedeagus of *A. ausoniae* is more similar to that of the new species than to that of *A. antennatus*, but the aedeagus teeth of *A. ausoniae* are more protruding (figs 18, 19).

In the female, the lobes of Segment X characterize the new species. In *A. antennatus* and in *A. ausoniae* these lobes are different in shape and divergent at the apex (figs 9, 10).

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank Claudine Siegenthaler (Pully, Switzerland) for kindly giving a male of *Allogamus antennatus* to Prof. Moretti, Angelo Speziale who did the drawings and Mary Kerrigan for reviewing the English version of the text.

REFERENCES

CIANFICCONI F., DE PIETRO R., GERECKE R. & MORETTI G.P., 1999 - Catalogo dei Tricotteri della Sicilia. Memorie della Società entomologica italiana, 77: 259-309.

MORETTI G.P., 1991 - Nouvelles espèces et sous-espèces de Trichoptères italiens et exemples de variabilité des populations des Alpes meridionales et des Apennins. In: C. Tomaszewski (ed.). Proceedings of the 6th International Symposium on Trichoptera, AMU press, Poznan: 385-402.

SCHMID F., 1951 - Monographie du genre *Halesus* (Trich.). Trabajos del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona. N.S. Zoológica, 1(3): 1-72.

Authors' addresses:

R. De Pietro, Dipartimento di Biologia Animale, Università di Catania, via Androne 81, I-95124 Catania, Italy.

F. Cianficconi, Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia, Università di Perugia, via Elce di Sotto, I-06123 Perugia, Italy.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (1): 67-78. *28 febbraio 2001*

Alessandro NANNONI, Rita CERVO & Stefano TURILLAZZI

Foraging activity in European *Polistes* wasps (Hymenoptera Vespidae)

Abstract - The foraging activity of the paper wasp, *Polistes dominulus*, (Hymenoptera, Vespidae) has been investigated and is discussed. This activity is correlated with the development stage of the colonies during the season and with the daytime temperature. Water and prey loads are higher in the warmer hour of the day, while pulp and sugar loads is higher in the morning and in the late afternoon. Total quantity of prays carried by the foragers to the nest varied during the season and was correlated with the presence of immature brood (larvae and pupae) in the nest and with the number of female foragers.
Observations on predatory behaviour show that *P. dominulus,* but also *P. gallicus* and *P. nimphus*, used two different prey-searching strategies. The diversity of prey captured indicates that, unlike American *Polistes*, the European species are not species-specific predators; these species could be used for the biological control of phytofagic insect pests.

Riassunto – A*ttività di foraggiamento nelle vespe europee del genere* Polistes *(Hymenoptera, Vespidae).*
E' stata analizzata l'attività di foraggiamento di *Polistes dominulus*, la più comune vespa cartonaia europea. L'attività di foraggiamento subisce un'evoluzione stagionale parallela allo sviluppo delle colonie ed una variazione giornaliera correlata alla temperatura. Il trasporto dell'acqua e delle prede è più alto nelle ore più calde del giorno mentre il trasporto di materiale da costruzione o di sostanze zuccherine è più alto nella mattina e nel tardo pomeriggio. La quantità di prede trasportate varia nel corso della stagione, ed è correlata sia con il numero di larve e di pupe presenti nel nido sia con il numero femmine foraggiatrici. Le osservazioni sul comportamento predatorio di *P. dominulus*, ma anche di *P. gallicus* e di *P. nimphus*, hanno mostrato che le vespe adottano due differenti startegie di ricerca della preda. La varietà di prede catturate indica che, a differenza delle specie americane, le specie europee non sono predatrici specie-specifici e ha suggerito la possibilità di utilizzarle nel controllo di insetti fitofagi.

Key words: *Polistes*, social wasps, foraging, predatory behaviour.

INTRODUCTION

Activities in which individuals must leave the nest in primitive social wasps, such as the genus *Polistes*, involve all the females of the colony, at least for a certain period of their life. Such activities include the collection of building material, nectar, water and prey. Building material is obtained by tearing off plant fibres from dead wood of trees, bushes, herbaceous plants with the mandibles and mixing it with saliva (Pardi, 1980; Rabb & Lawson, 1957). There are several sources for sugar-liquid: flowers (nectar); specialised production sites for sugar substances found in some plants (extrafloral nectar); aphids (melata) and ripe fruit (Rabb, 1960). Adults and larvae both consume sugar liquids (Rabb & Lawson, 1957), which can be stored inside empty cells or even placed in cells with eggs and small larvae (Wheeler, 1908; Rau, 1928). Water is mostly used for thermoregulation of the nest (Pardi, 1980; Rau, 1931c) but it is also employed in building activities and given to the larvae to drink (Rau, 1931c). The drops of water are collected from puddles, stagnant pools, streams and dew and taken back to the nest (Rabb, 1960). The foragers search for

their prey among the vegetation and once they find it they attack their victims with their mandibles. Essentially, prey consists of insects; after capture the prey is finely masticated and given to the larvae (Pardi, 1980).

This paper reports the findings of a study on the foraging activity of European *Polistes* and of one very common species in particular, *Polistes dominulus*. This species has recently become widespread in the United States (Cervo *et al.*, 2000) and been an important subject for research into social behaviour.

MATERIAL AND METHODS

STUDY AREA . Observations were carried out in an area placed near Cavriglia (Arezzo, Italy) at just over 300 m a.s.l. during the summers of 1995 e 1996. In this area, located in the surroundings of disused lignite mine at Santa Barbara, a new mixed stands of trees were recently planted. Plastic tubes to prevent damage from herbivores protected the saplings. The inside of these protective tubes proved to be particularly suitable nesting sites for the genus *Polistes* (especially *P. dominulus*, but also *P. nimphus* and *P. gallicus*) on account of the favourable microclimate that develops inside (Donati, 1994).

APPARATUS FOR COLLECTING THE MATERIAL CARRIED TO THE NEST BY THE FORAGERS. The particular collocation of the nests facilitated the use of an apparatus to collect the solid material (pulp and prey) which the foragers brought back to the nest. Ten tubes were chosen at the beginning of May, each housing a nest of *P. dominulus*. The top of the tube was covered with a polipropylene plastic sheet (PP) with a circular opening approximately 5 cm in diameter. A Petri dish was fitted into the opening with a small hole (approximately 3.5 cm in diameter) bored in the middle to restrict access to the nest. A strip of aluminium foil was glued to the bottom of the sheet and the bottom of the Petri dish attached to the sheet so that it could be easily removed to insert the trap. Two windows were cut in the tube to allow census of the number of adults, of cells and progress of the immature brood.

The trap was constructed from a half-litre plastic bottle (PET) with a transparent Petri dish as the lid (fig. 1). A 3.5 cm diameter hole was bored in the Petri dish. The plastic bottle was cut in half and the upper portion turned upside down so that it served as a funnel. The bottom of the Petri dish was taped to the top as a lid (a second, smaller funnel was inserted into the neck of the bottle making the opening ever smaller). The inverted upper half of the bottle was then placed inside the lower half. The trap (fig. 1) could be easily slid into the protective tubing underneath the plastic sheeting.

Samples were collected from the end of May at approximately 15 day intervals, from 11.30 to 12.00 hours. Data for each nest (number of adults, cells, pupae and larvae) were collected the day before sampling. Each female caught in the trap was counted and released. The boluses of building material were eliminated while the boluses of prey, after drying, were weighed on a micro-balance, accurate to one ten-thousandth of a gram. A value of 0.5 ten-thousandth of a gram was assigned to boluses with a dry weight too light to be weighed on the balance. Although the traps proved efficient, they nevertheless caused a certain amount of disturbance and not all the foragers could be caught; therefore the results should be considered as an underestimate of true values.

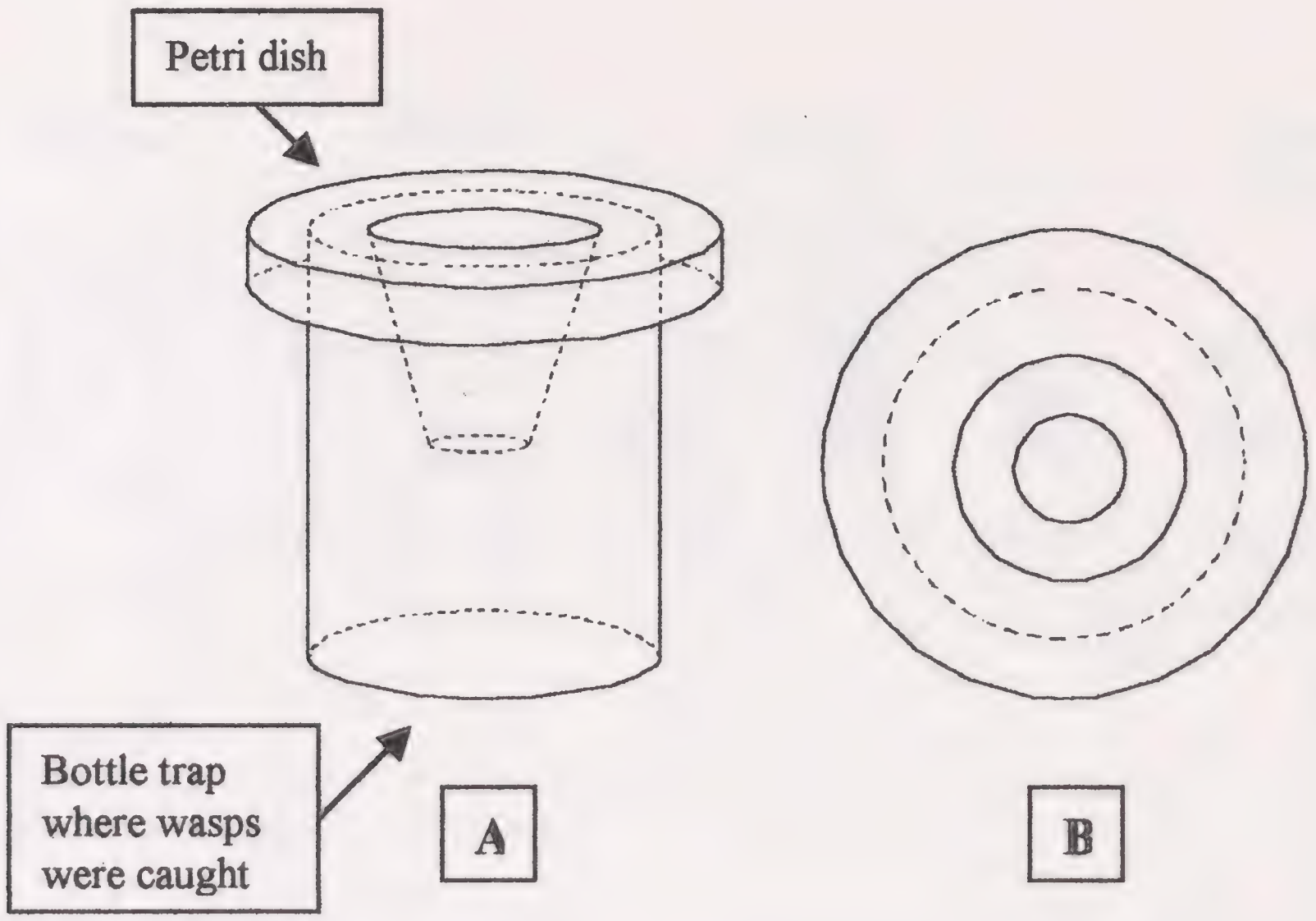


Fig. 1. Diagram of the bottle trap. Three-dimensional (A) and from above (B).

OBSERVATION ON FORAGING ACTIVITY. Foraging activity was followed on three colonies of *P. dominulus*. All these colonies were observed for three days at regular intervals over the summer (23rd May, 28th June and 24th July). The number of cells, larvae, pupae and adult individuals were counted on each nest the day prior to observations, whilst the temperature and weather conditions were noted each hour on the actual day of observation. Each nest was observed for 10 minutes per hour (from 08.00 to 20.00 hours), for a total of 30 minutes of observations per hour. During each observation period the number of adult females leaving the nest were recorded as well as the number of adult females returning to the nest. Re-entries were classified according to the type of material transported (building material in the form of wood pulp, prey, water and nectar). In some cases it was necessary to follow the behaviour of the females on their return to identify the material. The few cases when the female rested on the nest after her return were considered as void. When it was not possible to distinguish between water and nectar, the load was categorised as uncertain. It should be underlined that monitoring did not take into account any nectar directly consumed by the foragers during their extranidal activity.

SEARCHING FOR THE PREY AND IDENTIFICATION. The behaviour of hunting females was studied by following individuals (*P. dominulus*, *P. gallicus, P. nimphus*) for a total of 46 hours on 22 different days during the first year and for 43 hours on 22 different days during the second year. When sighted, the wasp and the prey were netted together. After identification (only in 1996), the wasp was immediately released and the prey preserved in 75% alcohol. After the prey had been identified, we searched for other specimens of the same species;

Foraging material	23/05/96		28/06/96		24/07/96	
	Absolute Value	%	Absolute Value	%	Absolute Value	%
Wood pulp	13	40,6%	39	22,0%	16	5,4%
Prey	6	18,7%	38	21,5%	31	10,5%
Water	2	6,2%	10	5,6%	134	45,3%
Nectar	3	9,4%	25	14,1%	20	6,8%
Nothing	4	12,5%	16	9,0%	15	5,1%
Uncertain (Water, nectar or nothing)	4	12,5%	49	27,7%	80	27,1%
Total	32	100%	177	100%	296	100%

Table 1. Total values for each day of observation for each category of foraging material collected and relative percents (3 colonies).

in the case of phytofagous species, specimens of the plants on which the prey were resting and feeding were also collected and later identificated. Adult prey species were identified after collection whilst larvae (the majority of cases) were reared in captivity in order to obtain imagos for identification.

RESULTS

QUANTITY OF PREY CARRIED TO THE NEST BY THE FORAGERS OVER THE SEASON. Fig. 2 shows the mean dry weight of prey per nest (n=10) the foragers brought back to their nests. Load weight gradually rises over the season, reaching a peak in mid July (4th census), and then falls. The 4th sampling values are statistically higher than the 1st sampling (Mann-Whitney test, U=6, P<0,001) and 6th (U=21, P<0,025).

The mean weights of solid material collected per nest for the 6 samplings was no correlated (Spearman rank correlation test) with the mean number of cells nor with the mean number of adults per nest. There was, however, a correlation with the number of females caught, the number of larvae (rs=0,829, P=0,05) and the number of pupae (rs=0,943, P=0,01).

SEASONAL AND DAILY FORAGING PATTERNS. Table 1 gives the number of entries and type of material brought back by the foragers for the three observation days. It should be remembered that 30 minutes of observation were conducted per hour (10 minutes per nest); therefore the values in table 1 and figs. 3, 4, 5 and 6 should be taken as half the total values per each day (considering a day from 8.00 to 20.00 h). Table 1 shows that the absolute value for water and "uncertain" loads increases over the three observations, unlike the others which, after an initial rise from the first to the second observation, fall more or less markedly for the third. Percent values for wood pulp and void collections fall from the first to third observation, but the values for "uncertain" loads remain high.

The number of entries tends to increase with a rise in temperature and there is a

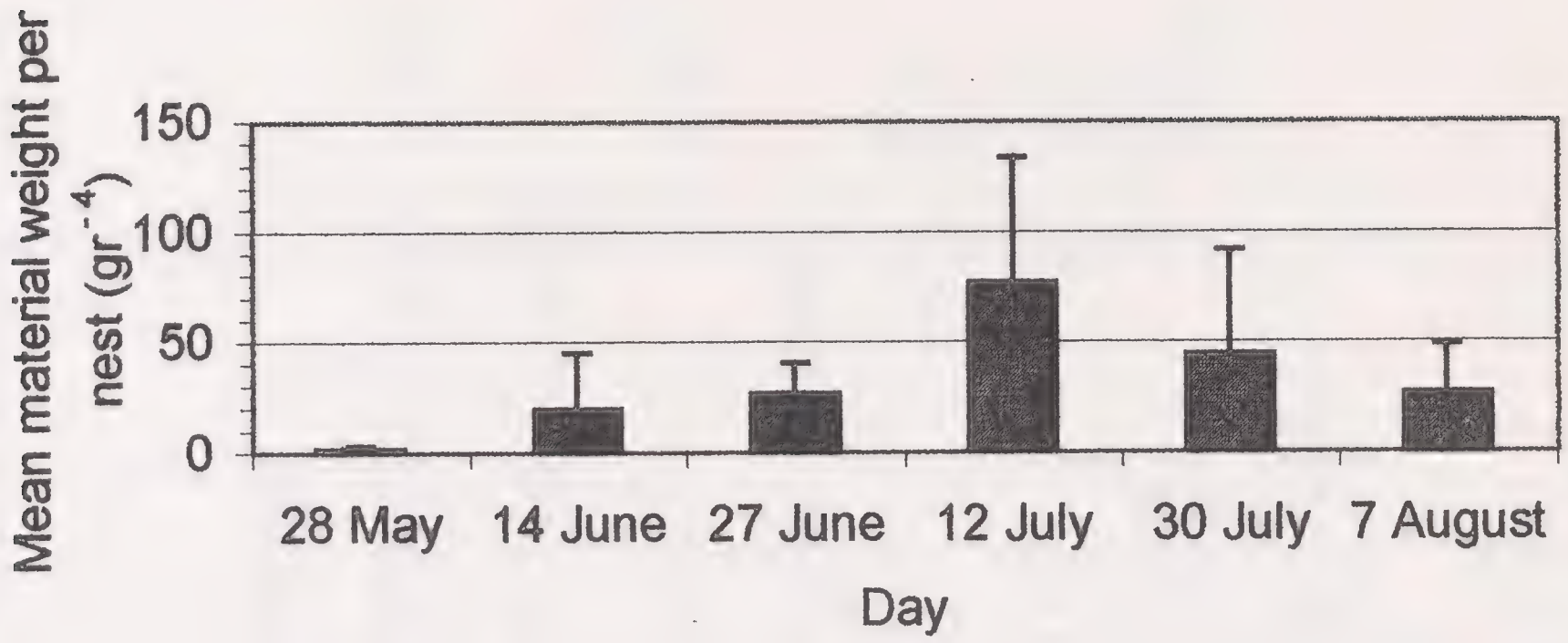


Fig. 2. Mean material weight per nest (N=10) collected during 6 samplings. The upper fiducial limits are for 5% (Gurland e Tripathi correction).

significative correlation between the number of re-entries per hour and mean temperature per hour on all three observation days ($t=2.193$, $P<0.05$; $t=2.824$, $P<0.01$ and $t=4.054$, $P<0.005$ respectively; Spearman rank correlation test). The number of mean exits per hour and mean temperature on the contrary only partially showed this tendency, and correlation between number of exits per hour and mean temperature only reached significativity in July ($t=2.134$, $df=10$, $P<0.05$).

PULP LOADS. Distribution of pulp loads was characterised by two distinct daily peaks of similar pattern in all three observations (fig. 3): the first peak occurs during the morning (maximum values in all three cases between 10.00 and 12.00 hours) and the second in late afternoon (maximum values between 16.00 and 18.00 hours). No correlation was found on any of the three days between number of pulp loads and mean temperature.

The number of pulp loads per hour varied over the observations period. There was no significative difference between the mean values for day 1 and day 3, but mean values for day 2 were significatively higher than both day 1 ($U=31.5$, $P<0.025$; Mann-Whitney test) and day 3 ($U=39.5$, $P<0.05$).

PREY LOAD. At the end of May, when the nests were small the prey transported to the nests was infrequent, the highest values (2) were recorded between 15.00 and 17.00 hours, as shown in fig. 4. Later, (at the end of June and July) two distinct peaks with higher values occur: the first between 11.00 and 15.00 hours and the second (shorter) after 17.00. The second phase rises abruptly in July. The number of prey loads and temperature was highly correlated in all cases ($t=3.385$, $P<0.005$ for day 1; $t=2.784$, $P<0.01$ for day 2; $t=3.034$, $P<0.01$ for day 3; Spearman rank correlation test).

The highest value for prey loads occurred in June. The mean value of prey loads for May was significatively lower than for the other two months (May vs June $U=24$, $P<0.01$; May vs July $U=32$, $P<0.025$; Mann-Whitney test), whilst there was no significative difference between the values for June and July.

Year	1995	1996
Foragers followed	357	289
Predations observed	68	33

Table 2. Total number of foragers followed and successful predatory attacks recorded over the two study years.

Order	**Family**	**Species**	**Total**	***P.dom.***	***P.gall.***	***P.nim.***	**?**
Coleoptera	Curculionidae	*Hypera variabilis* (Herbst)	24	3	3	5	13
Coleoptera	Curculionidae	*Hypera venusta* (F.)	10	2	2	1	5
Coleoptera	Coccinellidae	*Tytthaspis16-punctata* (L.)	6	2	0	1	3
Coleoptera	Coccinellidae	*Coccinella 7-punctata* (L.)	1	1	0	0	0
Coleoptera	Coccinellidae	*Rhyzobius litura* (F.)	1	0	0	0	1
Coleoptera	Cassididae	*Cassida viridis* (L.)	2	0	0	0	2
Hemiptera	Rhopalidae	*Chorosoma schillingi* (Schummel)	8	0	0	0	8
Hemiptera	Cercopidae	*Phylaenus spumarius* (L.)	10	1	0	0	9
Lepidoptera	Pterophoridae	*Pterophorus monodactilus* (L.)	4	0	0	0	4
Hymenoptera	Tenthredinidae	*Caliroa annulipes* (Klug)	1	1	0	0	0

Tab. 3. List of captured and identified species. The following data are given: number of total captures recorded for each prey species (sum for both years), number of captures for each of the 3 species of *Polistes* for each type of prey, number of captures for which the species of *Polistes* forager was not known.

NECTAR LOADS. Distribution of re-entries with nectar loads for each of the three observation days is given in fig. 5. As a whole, the distributions are heterogeneous and the only similarity consists in the high levels attained in the mornings for June and July. Nectar collections was only significatively correlated with temperature on day 1 ($t=3.094$, $P<0.01$; Spearman rank correlation test).

There was no difference in the mean values per hour for June and July, but May mean values differed significatively from both these months ($U=13.5$, $P<0.001$ compared to June; $U=21$, $P<0.01$ compared to July; Mann-Whitney test).

WATER LOADS. Fewer water loads were observed during May and June than in July (fig. 6). Water transport on day 1 was very reduced. Almost all water transport in June was limited to the afternoon between 14.00 and 18.00 hours and in July the highest levels recorded occurred during this interval. Correlation between temperature and water loads was highly significative for all observations ($t=3.186$, $P<0.005$ for May; $t=5.461$, $P<0.005$ for June; $t=5.643$, $P<0.005$ for July; Spearman rank correlation test). Comparison of hourly mean values revealed that there was no significative difference between May and June observations whilst the value for July was significatively higher than for the other two months ($U=7$, $P<0.001$ compared with May data; $U=10$, $P<0.001$ compared with June data; Mann-Whitney test).

HUNTING BEHAVIOUR AND CAPTURED PREY. Two main hunting techniques emerged from the observations. In the first method, after alighting on a plant (especially herbaceous vegetation), the wasp begins to walk and move its antennae continually, tapping the substrate first with

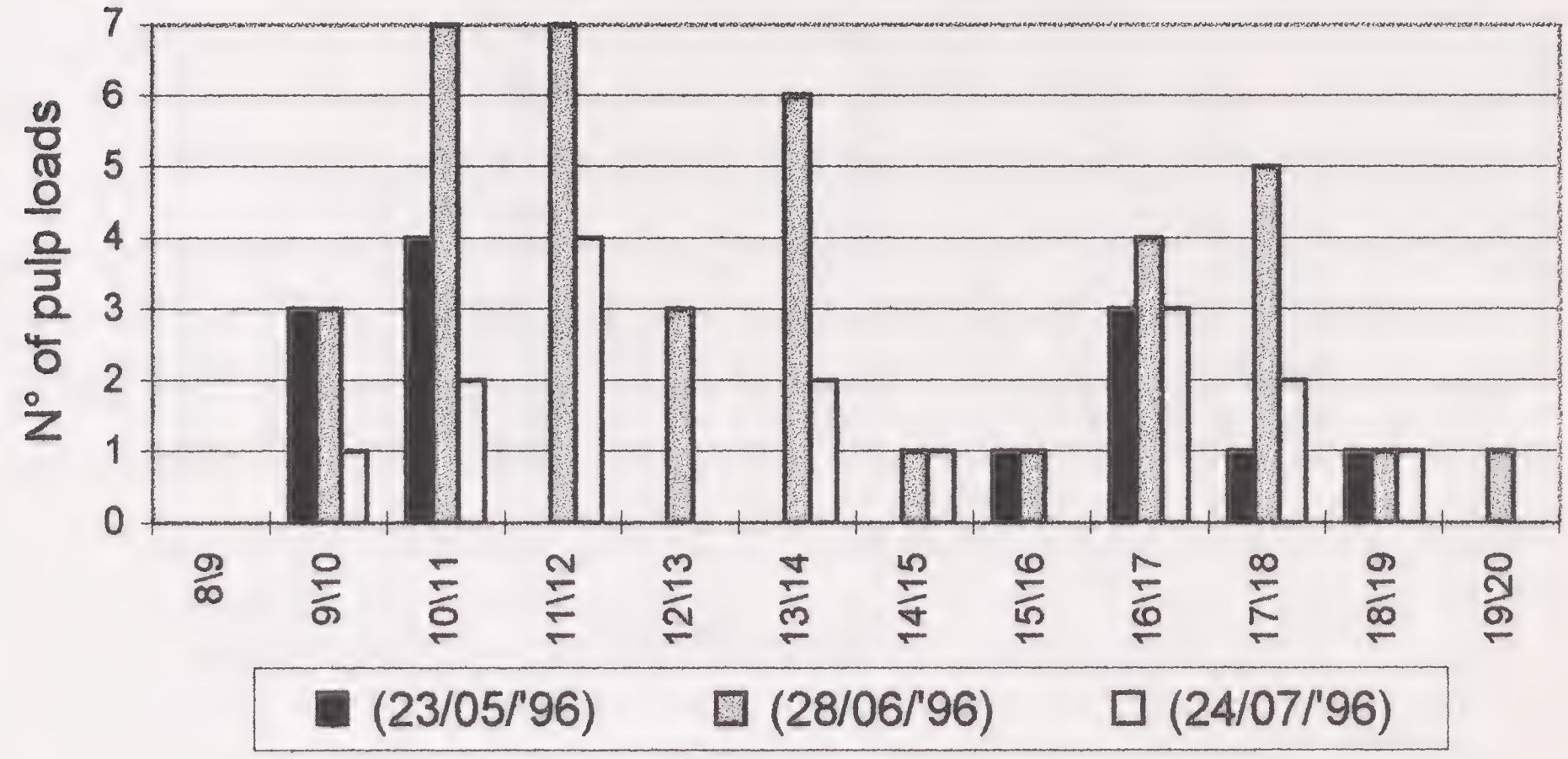


Fig. 3. Distribution of pulp loads over 12 hours of observations for each of the three study days.

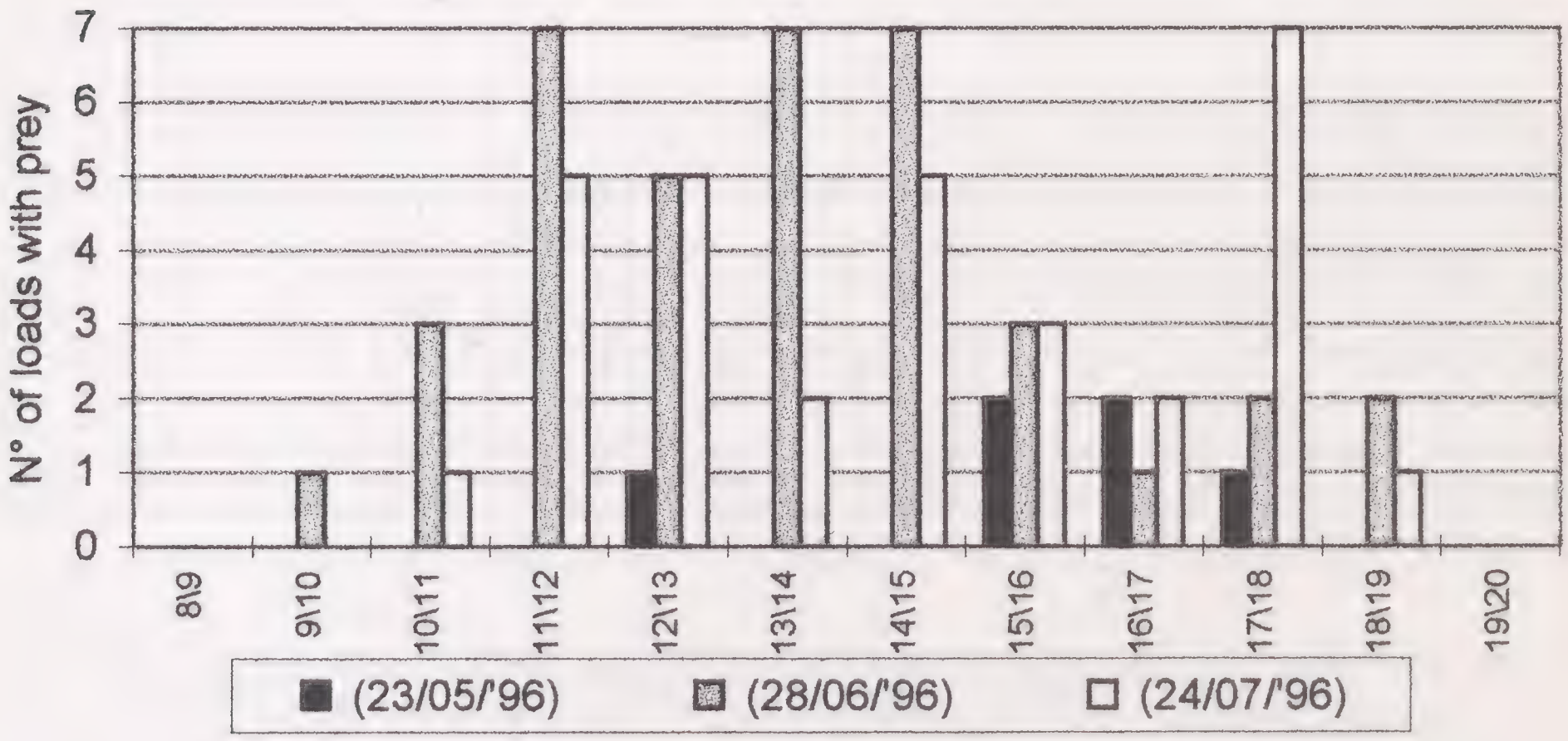


Fig. 4. Distribution of loads with prey in the 12 hours of observations for each of the 3 days

one then the other. The foragers concentrate their hunting activity on the flowers and leaf buds (probably because the preys generally hide in these structures). This behaviour was sometimes, although rarely, employed on the bare ground. In the second technique, the wasps perform extremely brief flights flitting from one plant to another (or rather from one stalk to another). Contact is very brief (less than one second). In both hunting methods, part of the time is spent resting and grooming. During the observations some foragers were

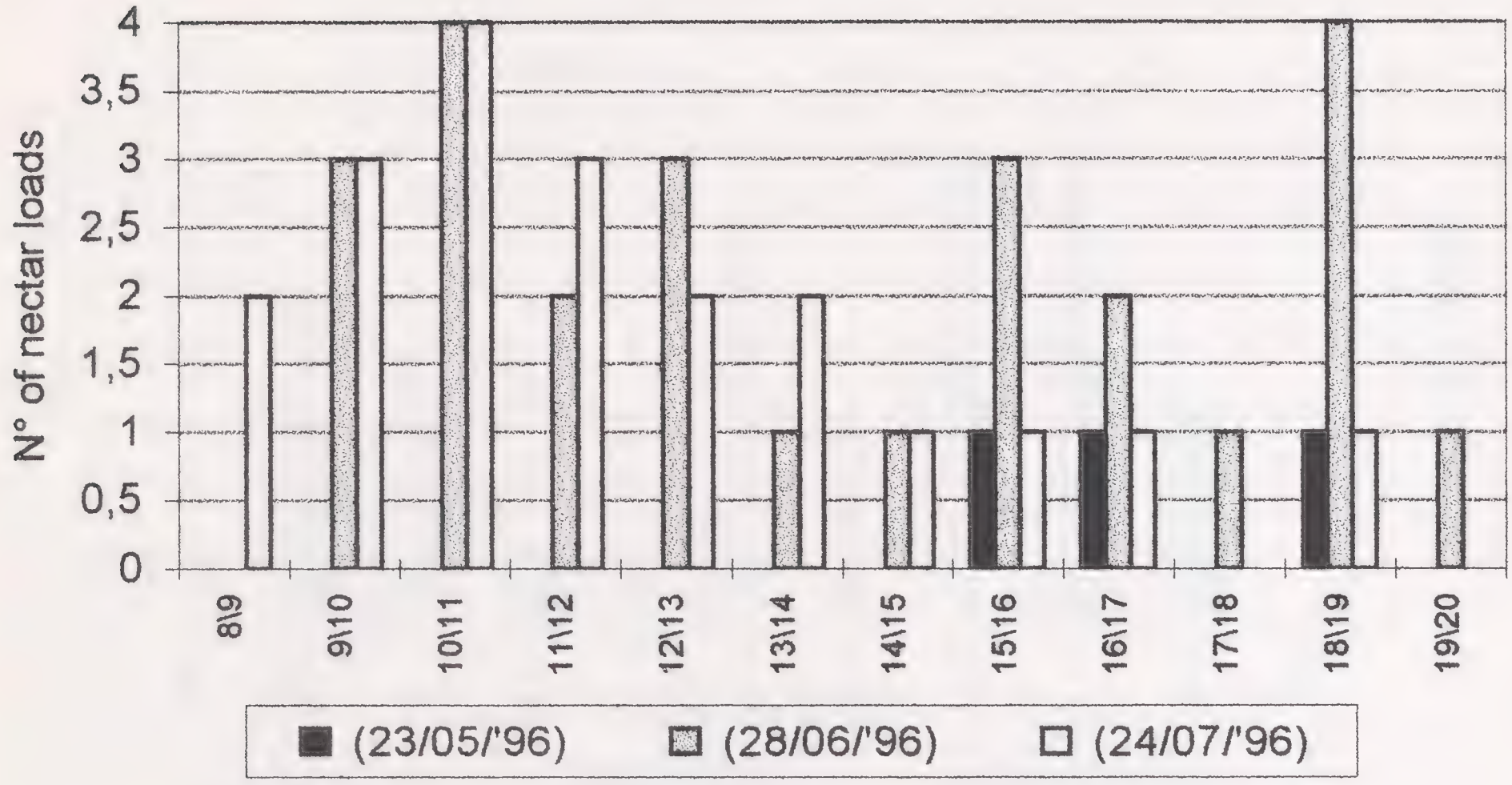


Fig. 5. Distribution of nectar loads during the 12 hours of observation for each of the 3 days.

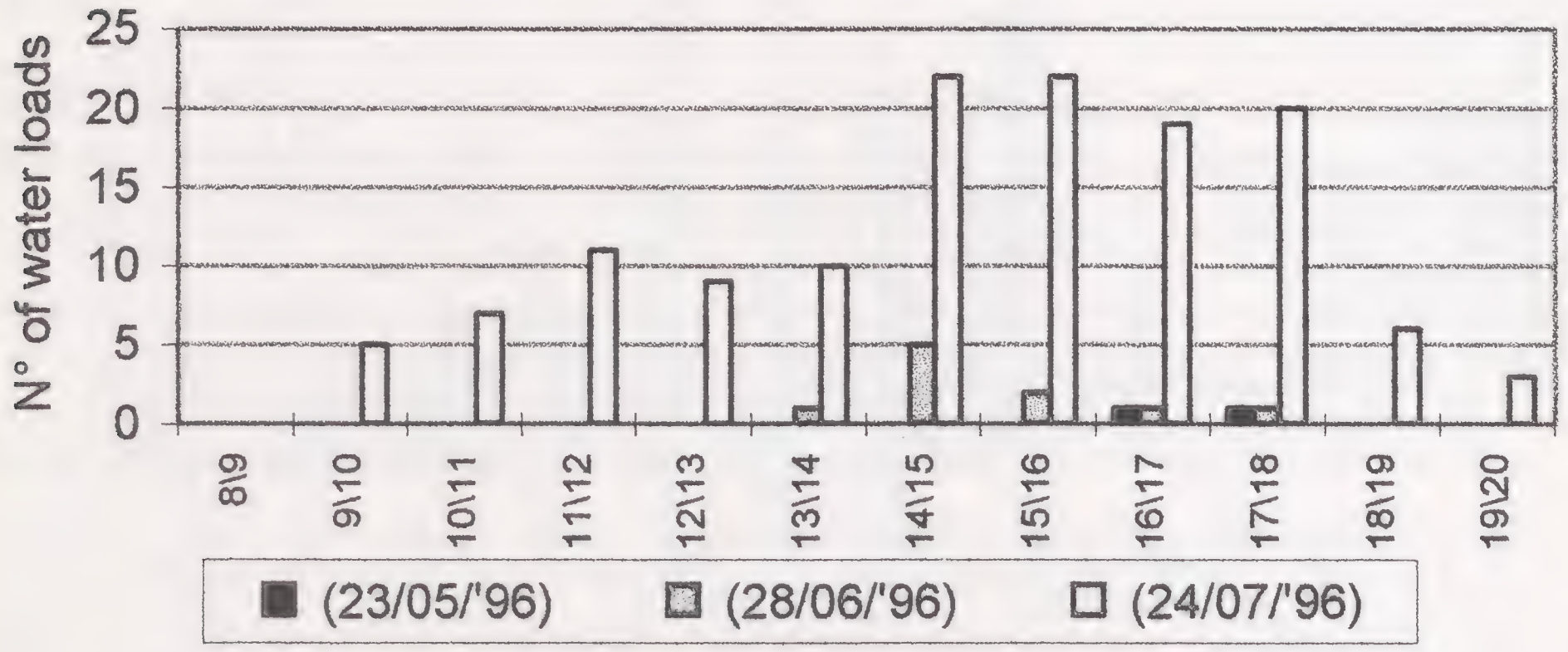


Fig. 6. Distribution of water loads during the 12 hours of observations for each of the 3 days

noticed to adopt only one method, others alternated between the two. Generally, only visible prey was attacked. The wasps attacked the prey with their mandibles and then chewed it on the spot (using the mandibles with the help of the front legs) or in the immediate vicinity, reducing the prey, or part of it, to a round, amorphous mass. Finding prey did not always end in capture, often the prey escaped using various defence strategies, for example by

letting itself fall to the ground or onto the vegetation below. Generally, the forager did not follow the prey and only a few retrieval attempts were observed, all of which failed.

Table 2 summarises the data collected for foragers followed and successful attacks observed. Predation rate, calculated on the values in table 3 (number of successful attacks/number of foragers followed x 100) was 19% for the first year and 11,4% the second.

On identification, the prey captured by the 3 species of *Polistes* proved to belong to 10 different species of insects, 6 of the Order of Coleoptera . Table 3 gives the complete list and the number of capture relative to each. All the prey captured were in the immature stage, with the sole exception of *Rhyzobius litura* and *Chorosoma schillingi* (the latter is hemimetabolous).

Discussion

Thanks to the location of the nests, the methods employed for collecting the solid material were relatively simple in structure and easy to install. Blocking the individuals on their way in and out inevitably disturbed the colonies to some extent and was limited to the least time possible. One further disadvantage, noted especially during the first few minutes immediately after installation and also reported in *Vespula vulgaris* (Harris, 1989), was that the majority of the foragers hesitated to enter the trap on their arrival and many tried to find an alternative entrance.

The results fit the developmental cycle of the colonies and are similar to those reported for *Polistes chinensis antennalis* (Hoshikawa, 1979). Data relative to the weight collected suggest that the amount of prey transported to the nests increases with the number of adult females capable of catching them (but not with the number of females per nests) and with the number of larvae to feed, reaching a peak in July. A further factor affecting this increase could be different growth rate of the larval stages, which is lower at the beginning of the season and gradually rises as summer progresses. The fall in the amount of prey at the end of the season could be explained simply by the gradual fall in the larval stages which, at least in the more advanced colonies, already starts at the end of July. Data for the pupae, bearing in mind that they do not consume the prey, are not easy to explain. However, the positive correlation between the recorded weight and the number of pupae could depend on the fact that the number of pupae are more strictly related to the number of larvae than to other nest variables.

The daily pattern of foraging activity thus appears to be influenced by temperature and consequently by the time of day. Variations in daily activity, although they cannot be compared because they refer to two tropical species, have also been reported in *Polistes lanio lanio* (Giannotti et al., 1995) and *Polybia sericea* (Raveret Richter & Jeanne, 1991), as well as *Vespula sylvestris* (Brian & Brian, 1952). Correlation between water collection and temperature has also been reported in *P. lanio lanio* (Giannotti et al., 1995), but apart from inciting foragers to collect more water for cooling the nests, the high afternoon temperatures in hotter days could also influence the activity of possible prey - by exposing themselves more for feeding, they are more easily caught. Thus, during this phase the colonies increase energy and time expenditure to meet the requirements for these two types of foraging, leaving fewer foragers available for nectar and wood pulp collection.

Consequently, more sorties would be devoted to wood pulp and nectar collection in the morning and late afternoon, also perhaps because these materials are easier to find than prey. Only two water loads were recorded for the whole day in May, which left more time for nectar collection during the hotter hours, thus explaining the significative correlation between the latter and temperature. The more abundant wood pulp collection in May contrasted the low number of water collections. The low temperature can explain the scarce water requirements in the colony, whilst the high percent of wood pulp collections are undoubtedly linked to the primary necessity of increasing the number of cells to meet egg laying at the beginning of the season. June was marked by a rise in the absolute values of all foraging categories, thanks to the increase in the adult population on each nest. The mean values per hour of wood pulp, prey and nectar loads were all significatively higher in June than May. The slight fall in the percent of wood pulp loads points to the increased need for nutritive substances (prey and nectar) at this stage rather than nest building, which by this time has slowed down.

The most remarkable data for the July observations concern the marked fall in wood pulp transport on the one hand (both in absolute value and percent), a sign of the gradual fall in the importance of building behaviour as the season advances, and the increase in water transport on the other, which reaches over 45% of the total re-entries when the temperatures are at their highest. The lower prey and nectar collections are reflected in the fall in absolute values.

Some characteristics of hunting, aggression and prey transport behaviour in *P. dominulus*, *P. gallicus* and *P. nimphus* are common to other Polistinae and Vespinae, particularly the hunting behaviour of *Polybia sericea*, studied in detail by Raveret Richter & Jeanne (1991). It can be hypothesised that all three *Polistes* species employ the same stimuli used by *Polybia sericea* for locating their prey, although an in-depth study is necessary to evaluate their importance. Another similarity with *Polybia sericea* is that the search system based on olfactory stimuli is more efficient than one based on visual cues; this is probably due to the fact that the majority of prey are practically colourless, immobile larvae. In searching for this type of prey, in fact, the most efficient approach is to land on the plant and then employ the chemio-tactile receptors in the antennae. *Polybia sericea* catches clearly visible prey immediately on landing (Raveret Richter & Jeanne, 1991). This direct flight-capture sequence can also be observed in *P. dominulus*, *P. gallicus* e *P. nimphus* when they adopt the second searching method described above. Without specific study, it is rather difficult to understand when and why one system is preferred to the other, and under what circumstances one set of stimuli becomes more important than the other - the shape of the plant and prey mobility no doubt play an important role. In fact, visual hunting is employed more on plants with long, narrow stems, on hanging vegetation and on bulging apical inflorescences or similar structures heads, but rarely on broad-leafed plants with a large surface area.

Data on the species of prey caught suggest that *P. dominulus*, *P. nimphus* e *P. gallicus*, unlike other Polistinae, are not species-specific predators and consequently several other species of insects (especially the larvae) could form part of their proteinaceous diet. One difference which emerged comparing the captured prey with that of other species (for *Polistes* see Prezoto et al., 1994; Rabb, 1960; Suzuki, 1978; Giannotti et al., 1995; for *Polybia* see

Gobbi et al., 1984; Gobbi & Machado, 1985; Gobbi & Machado, 1986; Machado et al., 1988) all of which largely prey on the Lepidopteran larvae, is the possible greater importance of Coleopteran larvae in feeding the brood of *P. dominulus*, *P. gallicus* e *P. nimphus*.

Studies on the biological control of phytofagic insect pests (larvae) performed on some American and Japanese *Polistes* species (Gould & Jeanne, 1984, Rabb & Lawson, 1957; Lawson et al., 1961, Nakasuji et al., 1976, Institute of Agricultural and Forestrial Sciences of Shang-Chiu District, 1976), could also apply to the protection of European economical crops using Italian species of *Polistes*. Since they are not species-specific in their choice of prey, they could be employed for the control of larvae for which no specific predator is known, or where there is a relatively low density of infesting phytofages. A further possibility could be the simultaneous use of *Polistes* wasps and species-specific predators. The social characteristics of *Polistes* wasps moreover should not be neglected as regards the practical aspects of their utilisation, especially during the initial stages, as the nests can easily be removed and replaced where needed.

ACKNOWLEDGEMENTS

We whish to thank ENEL SpA P.D.T. Centro for the permission to work in the "Miniera di Santa Barbara" area and Dr C. Coster Longman for the translation into English the manuscript. Research supported by MURST (funds "40%" and "ex 60%").

REFERENCES

BRIAN M. V. & BRIAN A. D., 1952 - The wasp, *Vespula sylvestris* Scopoli: feeding, foraging and colony development. The Transactions of the Royal Entomological Society of London 103: 1-26.

CERVO R., ZACCHI F. & TURILLAZZI S., 2000 - *Polistes dominulus* (Hymenoptera, Vespidae) invading North America: some hypothesis for its rapid spread. Insectes sociaux 47: 155-157.

DONATI S., 1994 - Analisi della colonizzazione e del popolamento da parte di tre specie di *Polistes* (Hym.: Vespidae) in aree destinate a rimboschimento. Tesi di Laurea dell'Università degli Studi di Firenze, 65 pp.

GIANNOTTI E., PREZOTO F. & MACHADO V. L. L., 1995 - Foraging activity of *Polistes lanio lanio* (Fabr.) (Hymenoptera: Vespidae). Anais da Sociedade Entomologica do Brasil 24 (3): 455-463.

GOBBI N. & MACHADO V. L. L., 1985 - Material capturado e utilizado na alimentaçao de *Polybia* (*Myrapetra*) *paulista* (Ihering,1986) (Hymenoptera: Vespidae). Anais da Sociedade Entomologica do Brasil 14: 189-195.

GOBBI N. & MACHADO V. L. L., 1986 - Material capturado e utilizado na alimentaçao de *Polybia* (*Trichothorax*) *ignobilis* (Haliday,1836) (Hymenoptera: Vespidae). Anais da Sociedade Entomologica do Brasil 15: 117-124.

GOBBI N. & MACHADO V. L. L. & TAVARES-FILHO J. A., 1984 - Sazonalidade das presas utilizadas na alimentaçao de *Polybia occidentalis* (Olivier, 1791) (Hymenoptera: Vespidae). Anais da Sociedade Entomologica do Brasil 13: 63-69.

GOULD W. P. & JEANNE R. L., 1984 - *Polistes* wasps (Hymenoptera: Vespidae) as control agents for Lepidopterous cabbage pests. Environmental Entomology. 13: 150-156.

HARRIS R. J., 1989 - An entrance trap to sample foods of social wasps (Hymenoptera: Vespidae). New Zeland Journal of Zoology 16: 369-372.

HOSHIKAWA T., 1979 - Colony development and foraging activity of *Polistes chinensis antennalis* Pérez (Hymenoptera: Vespidae). Proceedings of the Association for plant protection of Kyushu 25: 162-164.

INSTITUTE OF AGRICULTURAL AND FORESTRIAL SCIENCES OF SHANG-CHIU, Honan Province, China, 1976

- A preliminary study on the bionomics of hunting wasps and their utilization in cotton insect control. Acta Entomologica Sinica 19: 303-308.

LAWSON F. R., RABB R. L., GUTHRIE F. E. & BOWERY T. G., 1961 - Studies of an integrated control system for hornworms on tobacco. Journal of Economic Entomology 54 (1): 93-97.

MACHADO V. L. L., GOBBI N. & ALVES-JR V. V., 1988 - Material capturado e utilizado na alimentaçao de *Polybia* (*Trichothorax*) *sericea* (Olivier, 1791) (Hymenoptera: Vespidae). Revista Brasileira de Zoologia 5: 261-266.

NAKASUJI F., YAMANAKA H. & KIRITANI K., 1976 - Predation of larvae of the tobacco cutworm *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae) by *Polistes* wasps. Kontyû 44: 205-213.

PARDI L., 1980 – Le vespe sociali: biologia ed evoluzione del comportamento. VI Seminario sulla Evoluzione Biologica. Accademia Nazionale dei Lincei, Roma.

PREZOTO F., GIANNOTTI E. & MACHADO V. L. L., 1994 - Atividade forrageadora e material coletado pela vespa social *Polistes simillimus* Zikán, 1951 (Hymenoptera: Vespidae). Insecta 3: 11-19.

RABB R. L. & LAWSON F. R., 1957 - Some factors influencing the predation of *Polistes* wasps on the tobacco hornworm. Journal of Economic Entomology 50: 778-784.

RABB R. L., 1960 - Biological studies of *Polistes* in North Carolina (Hymenoptera: Vespidae). Annals of the Entomological Society of America 53: 111-121.

RAU P., 1928 - The honey-gathering habits of *Polistes* wasps. Biological Bullettin 54: 503-519.

RAU P., 1931 - *Polistes* wasps and their use of water. Ecology 12: 690-693.

RAVERET RICHTER M. & JEANNE R. L., 1991 - Hunting behaviour, prey capture and ant avoidance in the tropical social wasp *Polybia sericea* (Hymenoptera: Vespidae). Insectes Sociaux 38: 139-147.

SUZUKI T., 1978 - Area, efficiency and time of foraging in *Polistes chinensis antennalis* Pérez (Hymenoptera: Vespidae). Japanese Journal of Ecology 28: 179-189.

WHEELER W. M., 1908 - Vestigial instincts in insects and other animals. American Journal of Psychology 19: 1-13.

Authors' address:

A. Nannoni, R. Cervo and S. Turillazzi, Dipartimento di Biologia Animale e Genetica, Università degli Studi di Firenze, via Romana 17, I-50125 Firenze, Italy, e-mail: rita.cervo@unifi.it; turillazzi@DBAG.UNIFI.IT

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (1): 79-84. *28 febbraio 2001*

Recensioni

Augusto Vigna Taglianti
Fauna d'Oc. Quaderni di Primalpe, Centro di documentazione Valle Stura. 3. 93 pp., 124 fotografie a colori, 2 carte, 2000. Ed. Associazione Primalpe di Costanzo Martini, via Carlo Emanuele 15, Cuneo.

Questo piccolo volume è qualcosa di più di un testo naturalistico, pur considerando le Scienze Naturali nella loro accezione più ampia e nobile. E' un libro scritto con amore e orgoglio: l'amore per la propria Terra e l'orgoglio di appartenerLe, di conoscerne gli aspetti più intimi, gli angoli più nascosti del paesaggio e quelli più reconditi dell'animo. Un libro naturalistico può essere anche questo, un connubio tra la Scienza con la "S" maiuscola, qui divulgata con rara capacità comunicativa, e il legame con la realtà di un territorio e la storia della sua gente.

Vanto una sincera e contraccambiata amicizia per l'autore e conosco i territori che hanno ispirato questo libro, perchè lui stesso mi ha fatto da guida a conoscerne i boschi, i torrenti, le vette dei monti; e in questi, gli animali, che diventano oggetto dell'osservazione e strumento di conoscenza del territorio. Nascosti dietro a una balza di roccia abbiamo visto giocare le giovani marmotte, ci siamo meravigliati al volo maestoso dell'aquila e abbiamo inseguito con lo sguardo la fuga veloce di un camoscio. Abbiamo raccolto Carabi in montagna e vagliato l'umido detrito dei boschi, ritrovando ovunque i segni della storia del paese: storia geologica, floristica, faunistica e umana, in un miscuglio di osservazioni, di fatti da interpretare e collegare tra loro. E poi, al bar, la gente del posto, con la sua lingua, l'occitano, lingua d'Oc, che ha un sapore antico; sono persone orgogliose della propria storia e pronte a conoscere e difendere quanto appartiene al loro territorio, compresa la fauna. Allora, il "professur", che viene da Roma, ma che ha qui le sue radici, racconta quello che ha visto sulla montagna di fronte al paese, spiega quali vicissitudini paleogeografiche hanno determinato la presenza di un certo insetto e perché il lupo è tornato e può vivere in queste montagne. E' più di un discorso, è un colloquio che si arricchisce delle storie paesane e di quelle dei presenti, di chi ha vissuto la montagna con l'esperienza della guerra partigiana, di tempi ormai passati, e anche di chi, ben più giovane, l'affronta con l'immediatezza dell'istinto, tutti con la consapevolezza di avere qualcosa che inevitabilmente unisce.

E' in questa atmosfera che nasce "Fauna d'Oc". Sbaglierebbe tuttavia chi pensasse a un libro di interesse solo locale; la visione è ben più ampia, tesa a valorizzare l'individualità (di un fatto, di una situazione) all'interno di un discorso più generale: la negazione della tanto decantata "globalizzazione" e contemporaneamente l'affermazione della necessità di aprire l'orizzonte conservando la propria personalità.

Baccio Baccetti (1974) e, successivamente, Achille Casale (1988) si trovarono concordi nel descrivere l'entomologo come un individuo solitario, bastante a se stesso e facile alla presunzione; almeno in questo caso sono stati smentiti e possiamo esserne lieti.

Fauna d'Oc è un libro che può anche mancare nelle nostre librerie di zoologi, ma sarei lieto di sapere che lo spirito con cui è stato scritto è presente nell'animo di tutti i naturalisti.

Stefano Zoia

G. Bolchi Serini & M. Pagani
Elementi di entomologia e acarologia veterinarie e zootecniche. Calderini Edagricole, Bologna 2000, X + 198 pp., 62 figg., 77 foto a colori.
Prezzo di copertina L. 52.000.

L'entomologia veterinaria ha meritato da tempo un posto a sé nell'ambito della scienza degli insetti perché affronta temi propri legati ai rapporti tra esapodi e animali di allevamento, con i quali i primi instaurano varie forme di parassitismo arrecando loro danni di varia entità, dal semplice fastidio alla trasmissione di microrganismi o di organismi patogeni. Lo studio sperimentale di tali rapporti presenta difficoltà talora insormontabili a causa dei problemi tecnici suscitati dall'allevamento del sistema parassita-ospite, problemi assai più impegnativi, in generale, di quelli riguardanti la ricerca su insetti fitofagi. Anche la difesa da questi infestanti richiede distinti metodi e mezzi, affini a quelli relativi all'entomologia del settore medico-umano con il quale la branca veterinario-zootecnica si raccorda nel campo dell'entomologia sanitaria.

Con queste notazioni introduttive si apre il volume ora pubblicato dalle Edagricole, dedicato agli insetti e agli acari degli animali domestici e degli allevamenti zootecnici. Il libro, rivolto in primo luogo a studenti di orientamento zootecnico nell'ambito delle Scienze agrarie, viene a colmare una lacuna nella letteratura entomologica del nostro Paese perché compendia in modo organico nozioni di base e applicative riguardanti questo àmbito disciplinare ormai ben individualizzato.

Buona parte del lavoro si occupa di caratteristiche morfologiche, riconoscimento, ciclo biologico e dannosità di gruppi e specie d'insetti di interesse veterinario, prendendo in considerazione anche i metodi di difesa e i principî chimici adatti come antiparassitari. Ampio spazio è dato perciò agli ordini dei Mallofagi, degli Anopluri, dei Sifonatteri e alle famiglie di Ditteri attinenti alla problematica, ma sono considerati anche insetti non parassiti bensì infestanti l'ambiente degli allevamenti zootecnici, come taluni Coleotteri e Blattodei. Questa parte speciale è preceduta da un capitolo introduttivo che fornisce sintetiche conoscenze di carattere generale su morfologia, anatomia e sviluppo degli insetti, mentre un successivo capitolo affronta alcuni problemi di biologia generale e applicata, come il comportamento e la fisiologia di artropodi ematofagi, i caratteri morfologici ed etologici degli ectoparassiti permanenti, i ditteri endozoi e produttori di miasi, gli attacchi di artropodi in sili e magazzini di mangimi, gli artropodi in macelli e locali di lavorazione e deposito di produzioni zootecniche.

Il testo è ricco di nozioni e aggiornato, con equilibrio tra discorsività della trattazione ed esigenze di ripartizione e schematizzazione della materia per chiarezza didattica, come si conviene a un manuale di studio. I singoli aspetti della vita, dello sviluppo e del comportamento degli insetti trattati sono presentati evidenziandone le correlazioni con altri organismi e ambiente, e sono rapportati quando è il caso a fenomeni biologici più generali. Opportuni sono i richiami alla storia della scienza entomologica e della sua branca sanitaria e zootecnica: tra l'altro l'Italia può vantare nello specifico settore alcuni celebri antesignani del secolo XVII, basti pensare alle illustrazioni di pidocchi dei mammiferi e pidocchi pollini nell'opera di Francesco Redi o alle ricerche di Giovan Cosimo Bonomo e Diacinto Cestoni sull'acaro della scabbia, senza tacere poi, per la fine dell'800 e gli albori del '900,

l'eminente personalità di Battista Grassi con i suoi fondamentali contributi sui rapporti tra anofelismo e malaria.

I capitoli di generalità sugli Insetti e la relativa parte speciale costituiscono la prima - e necessariamente la più ampia, occupando più di quattro quinti del volume – delle due sezioni in cui si articola il lavoro, e sono a cura di Graziella Bolchi Serini dell'Istituto di Entomologia agraria dell'Università di Milano. Il manuale è completato da una sezione di acarologia veterinaria, affidata a Marco Pagani dell'Istituto di Entomologia e Patologia vegetale dell'Università Cattolica in Piacenza. Vi sono trattate le principali specie di acari parassiti, con sintetiche notizie su morfologia, biologia e dannosità; in queste pagine si forniscono anche chiavi dicotomiche per i gruppi di acari pertinenti al settore.

Il corredo iconografico originale, in gran parte a colori, e la bella veste editoriale con una austera rilegatura in tela contribuiscono al pregio del libro, la cui lettura o consultazione è utile a chi si occupa della problematica specifica ma anche all'entomologo interessato a temi di carattere generale o alla biologia dei gruppi sistematici di artropodi parassiti degli animali domestici.

Rinaldo NICOLI ALDINI

F. Hellmann, E. Brockmann & P. M. Kristall
I Macrolepidotteri della Valle d'Aosta. Monografie – 2. Museo Regionale di Scienze Naturali, Saint Pierre, Valle d'Aosta, 1999, 284 pp.

Questo volume, che fa seguito a quello di Piervittori e Isocrono sui Licheni (1999), rappresenta la seconda delle Monografie pubblicate dal Museo di Saint Pierre e costituisce quindi la continuazione della bella serie dedicata all'illustrazione della flora e della fauna valdostana.

L'orografia elevata, la complessa geologia, la diversa esposizione dei versanti, la varietà della vegetazione, l'abbondante presenza d'oasi xerotermiche intralpine, contribuiscono certamente a fare della Val d'Aosta una fra le regioni faunisticamente più affascinati d'Italia. Non è quindi a caso che ai suoi Lepidotteri siano state dedicate numerose ricerche da parte di studiosi italiani e centro-europei ed è quasi strano che la maggior parte dei contributi in materia risalga solo agli ultimi trent'anni.

A parte quanto riportato nell'opera di Verity (1940-1953), ove sono citate anche alcune osservazioni d'autori precedenti e numerose citazioni o descrizioni di singole specie, le nostre conoscenze sui Lepidotteri valdostani erano basate sostanzialmente sui lavori di Teobaldelli (1979), Künnert (1979), Faquaet (1987-1993), Brockmann (1984, 1985), Brockmann et al. (1993). Se quindi, da un lato, è certo vero che ben poche regioni d'Italia sono state così profondamente indagate dal punto di vista della loro entomofauna, il fatto stesso che ciò si sia verificato è testimonianza dell'interesse e dell'eccezionale varietà della fauna di questa regione.

Il lavoro in esame cita per la Val d'Aosta ben 1141 specie di macrolepidotteri. Tre di queste (*Pharmacis anselminae*, *P. claudiae* [Hepialidae] e *Polyommatus humedasae* [Lycaenidae]), illustrate in una bella tavola a colori, sono endemiti ristretti al solo territorio regionale. Per fare un paragone con altre zone d'Italia altrettanto ben indagate, uno degli autori di questo lavoro (F. Hellmann, 1987) aveva rinvenuto 955 specie nel gruppo del Brenta, mentre J. Wolfsberger (1965) ne aveva elencate 1136 per la regione del Lago di

Garda, alcune delle quali per errore. Certo, quello dei sempre possibili errori di determinazione rappresenta un serio ostacolo per tutti coloro che desiderano intraprendere studi di una così ampia portata. Gli autori di questo volume, pertanto, hanno fatto riferimento a numerosi specialisti dei diversi gruppi studiati.

Fra le specie rinvenute nel corso di quest'indagine alcune sono risultate essere nuove per l'Italia, come *Sideria rupicolella* (Psychidae), *Sesia melanocephala* (Sesiidae), *Leptidea reali* (Pieridae), *Scotopteryx octodurensis*, *Eupithecia dissertata, E. catharinae* ed *E. denticulata* (Geometridae). Questo però non conclude certo l'elenco delle specie di grande interesse citate qui per la prima volta per la Vallée. Fra le oltre 60 che sono state rinvenute, ricordo qui soltanto *Zygaena vesubiana*, in precedenza ritenuta endemica di un territorio molto ristretto delle Alpi Marittime e Liguri.

Per ognuna delle specie elencate, il testo comprende informazioni generali sulla fenologia, la geonemia (discussa anche in un capitolo a parte), la distribuzione altitudinaria e l'abbondanza relativa, oltre a dati molto dettagliati sulla distribuzione sul territorio regionale. Tutte le località di cattura (oltre 160) sono riportate in un indice insieme alle rispettive altitudini e la loro localizzazione geografica è chiaramente illustrata.

Le parti introduttive trattano invece la geografia, la geologia, il clima e la vegetazione del territorio in esame.

Mi limito quindi a concludere questa breve segnalazione raccomandando a tutti i colleghi entomologi di procurarsi una copia di questo volume, che trovo davvero molto bello e interessante, anche per i non specialisti.

Emilio BALLETTO

Hans Turin - De Nederlandse Loopkevers, verspreiding en oekologie (Coleoptera: Carabidae). Nederlande Fauna . 3 . National Naturhistorish Museum Naturalis, European Invertebrate survey, Nederland, 2000. 666 pp., 265 figure, cartine-areale e diagrammi, 8 tavole a colori. Distribuito da: KNNV Uitgeveri, Oudegracht 237, 3511 NK Utrecht, The Netherlands. Prezzo: 135 fiorini.

La faunistica è una di quelle discipline (in buona compagnia con la sistematica e la zoogeografia) su cui gli Zoologi amano recitare, a intervalli di tempo ravvicinati, un desolato - talora sincero, talora compiaciuto - *de profundis*. Salvo poi avvedersi che tali discipline sono avvezze, immancabilmente e inesorabilmente, a resuscitare dalle proprie ceneri, più vive e vitali che mai. Chi avrebbe potuto prevedere pochi anni fa, nel nostro paese, l'attuale ritmo di comparsa di volumi della Fauna d'Italia, di checklist complete della fauna medesima, e quella serie impressionante di atlanti, cartografie, progetti di conservazione, ai quali tutti noi, in misura maggiore o minore, direttamente o indirettamente, abbiamo lavorato o stiamo lavorando? E chi avrebbe potuto immaginare che sui Coleotteri Carabidi, gruppo relativamente povero di specie nei Paesi Bassi (378 specie, contro le 1300 circa della nostra penisola), qualcuno avrebbe potuto concepire e realizzare un volume monumentale come quello di cui trattiamo?

Turin lo ha fatto. Si tratta di un libro di grande formato (29.7 x 23 cm), elegantemente cartonato con sovraccoperta, all'interno del quale ogni specie è trattata in estremo detta-

glio. L'Autore, che molti entomologi italiani (chi scrive ha la fortuna di essere fra quelli) hanno avuto il piacere di conoscere, e con il quale hanno raccolto e lavorato, non è un sistematico, ma un ecologo della rigorosissima scuola di Den Boer in Wageningen. La "fauna" che egli ci presenta non è dunque una trattazione sistematica dei Carabidae, Cicindelinae incluse, dei Paesi Bassi (per la cui identificazione e discussione valgono i numerosi, ottimi lavori di Lindroth e di altri carabidologi, relativi a faune di aree limitrofe del Nord Europa), ma un'illustrazione di bionomie di Carabidi, nonché di areali, di ambienti, di macro- e micro-climi e di fitocenosi in cui essi vivono, a cui segue un catalogo di specie presenti nell'area considerata. Una bibliografia esauriente completa l'opera.

Le categorie sopraspecifiche sono intese nel senso lato caro ai "carabidologi-ecologi", ovvero come grandi generi unitari, quali *Bembidion* e *Pterostichus*, articolati nei classici sottogeneri della letteratura specialistica. Per ogni genere sono fornite brevi notizie sull'areale complessivo, sull'ecologia delle specie, sulla biologia e sulla tassonomia.

Ben più informativi sono i dati relativi alle specie trattate. Di ciascuna è citato l'areale complessivo, la distribuzione nei Paesi Bassi, l'ecologia, la biologia e lo stato di conservazione. Di grande rilievo - e non usuali nei diversi testi che trattano di insetti della fauna europea, ma perfettamente in linea con la formazione e la tradizione dell'autore - sono le immagini che corredano il testo: una raffigurazione in toto delle specie più rappresentative di ogni genere e/o sottogenere, ritratte di 3/4 o dal dorso in splendidi disegni, una cartografia a colori della distribuzione generale di ciascuna in Europa e in dettaglio nei Paesi Bassi, e (quasi per ogni specie) un diagramma di presenza/abbondanza annua nel territorio considerato.

Quanto detto consente di esprimere un giudizio sintetico, ma univoco, sull'opera di Turin: si tratta di un testo che certo non può entusiasmare chi tratta e colleziona insetti (Coleotteri Carabidi inclusi) come graziose figurine incollate su cartellini, ma che risulta indispensabile a chiunque usi i Carabidi in lavori d'ecologia, di biogeografia e di faunistica, e consideri i medesimi per quello che sono, ovvero come organismi viventi, inseriti in areali di estensione variabile e in ecosistemi complessi, in rapida trasformazione in tutta Europa; si tratta infine di un esempio non facilmente imitabile per chi sia impegnato nella trattazione di "faune" di altri paesi europei, talora - come nel caso delle aree mediterranee - assai più ricchi di specie, di questioni sistematiche ancora irrisolte, di territori estremamente più complicati e più vasti, e con tradizioni meno consolidate di banche-dati georeferenziate.

Problemi di lingua? Certamente, visto che pochi conoscono l'Olandese, lingua in cui è scritto il testo (con buona pace di chi vorrebbe la "Fauna d'Italia" scritta in Inglese....). Ma un cd-rom allegato al volume fornisce in Inglese, semplicemente e pragmaticamente, tutte le informazioni per chi voglia saperne di più.

Congratulazioni vivissime a Hans, dunque, e al suo editore!

Achille CASALE

Marco Accorti
"Le api di carta". Biblioteca di bibliografia italiana, CLXIII, L. S. Olschki Editore, 2000, I-XLIII + 283 pp., £ 59000.

L'iniziativa di realizzare una bibliografia della letteratura italiana sull'ape e sul miele si prospetta senza dubbio coraggiosa e spericolata: a Marco Accorti, autore de "Le api di

carta" è comunque riuscita. Coloro che sono stati toccati o, per meglio dire, stregati dal gusto per gli studi apistici bene sanno quanto smisurata sia la massa degli scritti che ne sono derivati. Specialmente nei secoli passati, tale produzione è stata un campo di stretti intrecci fra scienza e cultura umanistica, fra ricerca pura e applicazioni pratiche. Non a caso, quindi, l'opera in questione rientra in una collana editoriale bibliografica di indirizzo letterario, storico-filosofico, musicale.

Seducenti sin dal titolo, "Le api di carta" costituiscono una sorta di arsenale riordinato in cui ha trovato posto un patrimonio prezioso che rappresenta il lascito delle età passate in fatto di studi che hanno al centro l'*Apis mellifera* e il suo allevamento. Si è venuto a comporre un archivio armonico, frutto di un progetto organizzato e condotto in modo chiaro e conseguente, non un elenco indifferenziato e passivo, bensì un'analisi passata al necessario vaglio critico. Insomma, ne è risultata una costruzione eretta su basi ben salde. Efficace diviene l'impressione che dal riesame delle radici protese a ritroso, scaturisca la storia stessa della materia trattata, nella quale si vedono scorrere i tempi, i temi, gli autori a partire dai reperti più antichi per passare ai momenti del rinnovamento ottocentesco e poi all'epoca più vicina.

Il lavoro bibliografico è stato davvero preciso, anzi minuzioso, vien da dire amorevole, né si è fermato alla pur complessa e utilissima messa a punto della classificazione e della catalogazione dei titoli, ma ha piuttosto espresso un approccio rielaborativo della produzione scientifica e tecnica dedicata all'apicoltura. Di interesse veramente apprezzabile e dilettevole da leggere è la dettagliata ricostruzione storica della "Premessa", in cui sono ricapitolati le precedenti bibliografie apistiche, i periodici recensiti e i cataloghi antiquari consultati, viene illustrato il metodo seguito nella presente opera, si scava fra i personaggi, i titoli, gli editori e le edizioni, gli errori e le confusioni, si tirano le somme delle numerosissime segnalazioni. Obiettivo valido e consapevole dell'intera impresa è stato quello di riportare una ricapitolazione pressoché completa del passato, per passare invece a scelte ragionevoli in relazione agli ultimi decenni, per i quali, giustamente, si rimanda agli attuali e diffusi repertori di recensioni.

Se poi si passa a scorrere i nomi degli autori, le soprese non mancano: fra la predominanza di studiosi e di esperti, celebri o noti, conosciuti o meno, qua e là si affacciano presenze davvero inattese, da Pio XII, per un discorso ai congressisti del XVII Congresso Internazionale di Apicoltura, a Gaetano Donizetti che ha lasciato una "Canzone dell'ape". Anche i titoli possono sorprendere; talora sono addirittura rigogliosi, infatti l'ape è stata ed è oggetto degli studi più positivi, ma, ben sappiamo che ha anche stuzzicato qualche idea bislacca.

"Le api di carta", dunque, si caratterizzano come uno scrigno della memoria, eredità di chi ci ha preceduti nell'interesse per l'ape, base ineludibile per coloro che ne intendono continuare l'attività con curiosità e dedizione. Vi traspaiono la passione, i dubbi, i momenti di sconforto, l'ironia – compresa l'autoironia – di Marco Accorti. L'intero lavoro è divenuto una messa a punto encomiabile per cura e per precisione, in cui potranno anche venire a galla delle manchevolezze, ma, francamente, di più e di meglio non si poteva fare. E' comunque un'opera meritoria: nel mondo che corre, è bene fermarsi e guardare indietro.

Graziella Bolchi Serini

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (1): 85-92. *28 febbraio 2001*

Aggiornamenti alla Checklist delle specie della fauna italiana
IV. Contributo

a cura di Fabio STOCH e Stefano ZOIA

Gli aggiornamenti devono essere presentati seguendo le norme pubblicate in Boll. Soc. entomol. ital., 131 (3): 269-278 e inviati, possibilmente per posta elettronica, a Stefano Zoia, Istituto di Entomologia Agraria, via Celoria 2, I-20133 Milano, e-mail: zoia@mail-server.unimi.it.

Fascicolo 65 - **DIPTERA CULICOMORPHA**

Uberto FERRARESE (*) e Bruno ROSSARO (**)

(*) Via Lucca 38, I-35143 Padova, Italia, e-mail: ubferra@tin.it
(**) Dipartimento di Biologia Università degli Studi di Milano, Via Celoria 26, I-20133 Milano, Italia, e-mail: rossaro@mailserver.unimi.it

Famiglia **Chironomidae**

069.0. **Thalassomyia** Schiner, 1856
001.0 frauenfeldi Schiner, 1856 — N — ~~3~~ 4

076.1. **Labrundinia** Fittkau, 1962
001.0 longipalpis (Goetghebuer, 1921) — Si

082.1. **Pentaneurella** Fittkau & Murray, 1983
001.0 sp. — N

094.0. **Diamesa** Meigen, 1835
014.0 steinboecki Goetghebuer, 1933
014.1 starmachii Kownacki & Kownacka, 1970 — N
(= sp. A sensu Rossaro, 1981)

105.0. **Brillia** Kieffer, 1913
~~002.0 *modesta (Meigen, 1830)~~
003.0 bifida (Kieffer, 1909) — N S
(= modesta (Meigen, 1830))

109.1. **Clunio** Haliday, 1855
001.0 adriaticus Schiner, 1856 — 4
002.0 marinus Haliday, 1855 — 4

111.0. **Cricotopus** van der Wulp, 1874 subg. **Cricotopus** van der Wulp, 1874
003.0 bicinctus (Meigen, 1818) — N S Si
011.0 tremulus (Linnaeus, 1756) — N Si
012.0 triannulatus (Macquart, 1826) — N S Si
013.0 trifascia Edwards, 1929 — N S Si

112.1. **Cricotopus** van der Wulp, 1874 subg. **Nostococladius** Ashe & Murray, 1980
001.0 sp. N

113.1. **Dratnalia** Saether & Halvorsen, 1981
001.0 potamophylaxi (Fittkau & Lellák, 1971) N

114.0. **Epoicocladius** Sulk & Zavrel, 1924
~~001.0 ephemerae (Kieffer, 1924)~~
002.0 flavens (Malloch, 1915) N
(=ephemerae (Kieffer, 1924))

128.0. **Nanocladius** Kieffer, 1913
001.0 rectinervis (Kieffer,1911) N Si

130.0. **Orthocladius** van der Wulp, 1874 subg. **Euorthocladius** Thienemann, 1935
002.0 luteipes Goetghebuer, 1938 N Si
003.0 rivicola Kieffer, 1921 N S Si
005.0 saxosus Tokunaga, 1939 N S Si
006.0 thienemanni Kieffer, 1906 N S Si

136.0. **Parametriocnemus** Goetghebuer, 1932
002.0 stylatus (Kieffer, 1924) N S Si

139.0. **Paratrichocladius** Santos-Abreu, 1918
008.0 rufiventris (Meigen, 1830) N S Si
009.0 skirwithensis (Edwards, 1929) N S Si

144.1. **Psectrocladius** Kieffer, 1906 subg. **Allopsectrocladius** Wuelker, 1956
001.0 sp. Si

146.1. **Psilometriocnemus** Saether, 1969
001.0 sp. N

149.0. **Smittia** Holmgren, 1869
004.1 leucopogon (Meigen, 1818) N
006.1 rostrata Goetghebuer in Schmolelzer, 1962 N
008.0 stercoraria Rossaro, 2000 N S
009.0 abruzzae Rossaro, 2000 N S
010.0 alpicola Goetghebuer, 1941 N
011.0 alpilonga Rossaro, 2000 N S

151.0. **Orthocladius** van der Wulp, 1874 subg. **Symposiocladius** Cranston, 1982
001.0 lignicola Kieffer,1915 N

152.1. **Thalassosmittia** Strenzke & Remmert, 1957
001.0 thalassophila (Bequaert & Goetghebuer, 1913) N
(= Smittia giordanisoikai, Marcuzzi, 1949)

161.0. **Chironomus** Meigen, 1803 subg. **Camptochironomus** Kieffer, 1918
002.0 tentans (Fabricius, 1805) N

162.0. **Chironomus** Meigen, 1803 subg. **Chironomus** Meigen, 1803
004.1 crassimanus Strenzke, 1959 N

195.0. **Rheotanytarsus** Thienemann & Bause 1913
008.0 ringei Lehmann, 1970 N Si
(= Tanytarsus apenninicus Rossaro, 1993 **n. syn.**)

204.0. **Tanytarsus** van der Wulp, 1874
001.0 ~~apenninicus Rossaro, 1993~~
020.1 sinuatus Goetghebuer, 1936 N

NOTE

069.0.001.0 Segnalata nella zona 4 anziché 3.
076.1.001.0 Nuovo inserimento (bacini con acque reflue del depuratore di Grammichele (Catania), leg. C. Di Mauro, det. U. Ferrarese).
082.1.001.0 Nuovo inserimento (Trentino, Val dei Monzoni, sorgente a W di Ponte della Fessura; Pinzolo, sorgente a W di Malga Nambino (Crema et al, 1996)).
094.0.014.0 Errata corrige: *steinboecki*, non *steimboecki*.
094.0.014.1 Specie non riportata nella precedente stesura (Rossaro, 1992).
105.0.002.0 Specie passata in sinonomia di *B. bifida* (Kieffer, 1909) (Spies & Reiss, 1996): rispetto al precedente aggiornamento (Lencioni, 2000) sono state aggiunte le parentesi all'autore.
105.0.003.0 Nuovo inserimento; vedi 105.0.002.0.
109.1.001.0 Specie "dimenticata" nella precedente stesura (Schiner, 1856).
109.1.002.0 Specie "dimenticata" nella precedente stesura (Schiner, 1856).
111.0.003.0 Specie nuova per Si (bacino del F. Simeto, leg. V. Ferrito, det. U. Ferrarese (Ferrito, 1994)).
111.0.011.0 Specie nuova per Si (bacino del F. Simeto, leg. V. Ferrito, det. U. Ferrarese (Ferrito, 1994)).
111.0.012.0 Specie nuova per Si (bacino del F. Simeto, leg. V. Ferrito, det. U. Ferrarese (Ferrito, 1994)).
111.0.013.0 Specie nuova per Si (bacino del F. Simeto, leg. V. Ferrito, det. U. Ferrarese (Ferrito, 1994)).
112.1.001.0 Sottogenere nuovo per l'Italia (Trentino, sorgente a W di Malga Nambino, Pinzolo (Crema et al, 1996).
113.1.001.0 Nuovo inserimento (sorgente di Fundres, Vandoies (Bolzano) (Crema et al., 1996)).
114.0.001.0 Specie passata in sinonimia di *E. flavens* (Malloch, 1915).
114.0.002.0 Inserimento di sinonimia, vd. 114.0.001.0.
128.0.001.0 Specie nuova per Si (bacino del F. Simeto, leg. V. Ferrito, det. U. Ferrarese (Ferrito, 1994)).
130.0.002.0 Specie nuova per Si (bacino del F. Simeto, leg. V. Ferrito, det. U. Ferrarese (Ferrito, 1994)).
130.0.003.0 Specie nuova per Si (bacino del F. Simeto, leg. V. Ferrito, det. U. Ferrarese (Ferrito, 1994)).
130.0.005.0 Specie nuova per Si (bacino del F. Simeto, leg. V. Ferrito, det. U. Ferrarese (Ferrito, 1994)).
130.0.006.0 Specie nuova per Si (bacino del F. Simeto, leg. V. Ferrito, det. U. Ferrarese (Ferrito, 1994)).
136.0.002.0 Specie nuova per Si (bacino del F. Simeto, leg. V. Ferrito, det. U. Ferrarese (Ferrito, 1994)).
139.0.008.0 Specie nuova per Si (bacino del F. Simeto, leg. V. Ferrito, det. U. Ferrarese (Ferrito, 1994)).
139.0.009.0 Specie nuova per Si (bacino del F. Simeto, leg. V. Ferrito, det. U. Ferrarese (Ferrito, 1994)).
144.1.001.0 Sottogenere nuovo per l'Italia (bacino del F. Simeto, leg. V. Ferrito, det. U. Ferrarese (Ferrito, 1994)).
146.1.001.0 Genere nuovo per l'Italia (sorgente di Fundres, Vandoies (Bolzano) (Crema et al, 1996)).
149.0.004.1 Nuovo inserimento (Trentino, val Genova, Rif. Bedole, 11.9.90,leg. B. Rossaro, det. B. Rossaro).
149.0.006.1 Nuovo inserimento (Giardino del Miage, M.te Bianco, 10.9.95, leg. B. Rossaro, det. B. Rossaro) (Rossaro & Lencioni, 2000). Citata come nomen dubium in Ashe & Cranston (1990), la specie è stata ridescritta su materiale tipico, dep. R.I.Sc.N.B. (Museo Bruxelles).
149.0.008.0 Nuovo inserimento (PN Abruzzo Pescasseroli, 19.5.78, descritta come *Smittia* sp. D in Rossaro, 1988, leg. B. Rossaro, det. B. Rossaro) (Rossaro & Lencioni, 2000).
149.0.009.0 Nuovo inserimento (PN Abruzzo Pescasseroli, 22.4.92, leg. B. Rossaro, det. B. Rossaro) (Rossaro & Lencioni, 2000).
149.0.010.0 Nuovo inserimento (fiume Po, Isola Serafini, 3.5.78, segnalata come *Smittia* sp. C in Rossaro, 1988, leg. B. Rossaro, det. B. Rossaro) (Rossaro & Lencioni, 2000).
149.0.011.0 Nuovo inserimento (val Veny, gh. Estellette, 12.9.97, leg. B. Rossaro, det. B. Rossaro) (Rossaro & Lencioni, 2000)).
151.0. *Symposiocladius* è passato al rango di sottogenere (Cranston, 1982; Cranston & Oliver, 1988).
152.1.001.0 Specie "dimenticata" nella precedente stesura (Venezia, vicino a S. Giacomo (Marcuzzi, 1949)).
161.0.002.0 Nuovo inserimento (L. di Comabbio e L. di Sartirana (Ceretti & Nocentini, 1996)).
162.0.004.1 L'esame dei cromosomi giganti delle ghiandole salivari (Rossaro, inedito) ha consentito la segnala-

zione in Italia di *Chironomus crassimanus* e la conferma di specie già segnalate (*C. anthracinus*, *melanotus*, *riparius*).

195.0.008.0 *Tanytarsus apenninicus* Rossaro, 1993 = *Rheotanytarsus ringei* Lehmann, 1970, **n. syn.** qui proposta. Un riesame della morfologia dell'ipopigidio del maschio, effettuato sul materiale tipico, ha infatti permesso inequivocabilmente di attribuire la specie al genere *Rheotanytarsus*, invece che al genere *Tanytarsus*, in quanto un'attenta analisi delle setole della volsella mediana effettuato in contrasto di fase ha permesso di rilevare che tali setole sono in realtà fuse e non separate. L'aspetto complessivo di tutte le volselle consente infine di attribuire la specie a *R. ringei*.

204.0.001.0 Vedi 195.0.008.0.

204.0.020.1 Nuovo inserimento (Trentino, L.to Selle, val Monzoni, leg. U. Ferrarese, det. F. Reiss).

Bibliografia

Ashe P. & Cranston P.S., 1990. Family Chironomidae, pp. 113-355. In: Soòs Á. & Papp L. (eds.) - Catalogue of Palearctic Diptera. Vol. 2: Psychodidae-Chironomidae. Elsevier, Amsterdam/Akadémiai Kiadó, Budapest, 499 pp.

Cranston P.S., 1982 - The metamorphosis of *Symposiocladius lignicola* (Kieffer), n. gen. n. comb., a wood-mining Chironomidae (Diptera). Entomologica Scandinavica, 13: 419-429.

Cranston P.S. & Oliver, 1988 - Additions and corrections to the Nearctic Orthocladiinae (Diptera: Chironomidae). Canadian Entomologist, 120: 425-462.

Ceretti G. & Nocentini A.M., 1996 - Notes on the distribution of some macrobenthonic populations (Oligochaeta and Diptera Chironomidae) in the littoral of a few small lakes in northern Italy. Memorie Istituto italiano di Idrobiologia, 54: 109-124.

Crema S., Ferrarese U., Golo D., Modena P., Sambugar B. & Gerecke R. 1996 - Ricerche sulla fauna bentonica ed interstiziale di ambienti sorgentizi in area alpina e prealpina. Centro di Ecologia Alpina, Report 8: 1-104.

Ferrito V., 1994 - Les macroinvertébrés benthiques de la rivière Simeto (Sicile) et de quelques-uns de ses affluents. Annales Limnologie, 30 (1): 33-56.

Lencioni V., 2000 - Fascicolo 65 - Diptera Culicomorpha. In: Aggiornamenti alla Checklist delle specie della fauna italiana. II. Contributo. Bollettino della Società entomologica italiana, 132(2): 185-186.

Malloch J.R., 1915 - The Chironomidae or midges of Illinois, with particular reference to the species occurring in the Illinois river. Bulletin of the Illinois State Laboratory of natural History, 10: 275-543.

Marcuzzi G., 1949 - Contribution to the knowledge of Tendipedidae of Padova and Venice, Hydrobiologia 1: 183-209.

Rossaro B., 1988 - Revisione del genere *Smittia* Holmgren (Diptera, Chironomidae) 1a nota. Atti XV Congresso nazionale italiano di Entomologia, L'Aquila: 303-310.

Rossaro B., 1992 - Chironomidae from Italy. Chironomus, 4:19.

Rossaro B. & Lencioni V., 2000 - Revision of the genus Smittia Holmgren, 1869 (Diptera, Chironomidae Orthocladiinae), 2nd note. Bollettino di Zoologia agraria e di bachicoltura, 32: 97-105.

Schiner J.R., 1856 - Anmerkungen zu dem Bande V, Pag. 13 dieser Verhandlungen abgedruckten Aufsaetze Frauenfelds: Beitrag zur Insectengeschichte. Verhandluchen der zoologisch botanischen gesellschaft in Österreich, 6 (Abhandlungen): 215-224.

Soòs A. & Papp L., 1991 - Catalogue of Palearctic Diptera. Vol. 2: Psychodidae-Chironomidae. Elsevier, 499 pp.

Spies M. & Reiss F., 1996 - Catalog and bibliography of Neotropical and Mexican Chironomidae (Insecta, Diptera). Spixiana, Suppl. 22: 61-119.

Fascicolo 99 - **HYMENOPTERA CHRYSIDIDAE**

Franco Strumia (*)

(*) Museo di Storia Naturale e del Territorio, via Roma 79, I-56011 Calci (Pisa); e-mail: strumia@df.unipi.it

Famiglia **Chrysididae**

001.0. **Cleptes** Latreille 1802

001.0 aerosus Förster, 1853 N S Si

(= abeillei Buysson, 1887)

	002.0 splendidus (Fabricius, 1794) (= splendens (Fabricius, 1798); consimilis Buysson, 1887; chevrieri Frey-Gessner, 1887; chyzeri Mocsary, 1889)	N	S	Si	
	008.0 saussurei Mocsary, 1889	N		Si	
	~~011.0 splendens (Fabricius, 1798)~~				
	002.0. **Elampus** Spinola 1806				
	~~005.0 putoni Buysson, 1892~~				
	003.0. **Hedychridium** Abeille 1878				
	005.1 carmelitanum Mercet, 1915			Si	
	011.0 femoratum Dahlbom, 1854 (= elegans Mocsary, 1911)		S?	Si	
	012.1 gratiosum Abeille, 1878	N	S		
	013.0 incrassatum Dahlbom, 1854 (= callosum Radoszkowski, 1876)		S	Si	
	~~025.0 rhodojanthinum Enslin, 1939~~				
E	026.1 sardinum Linsenmaier, 1997				Sa
E	029.1 wahisi Niehuis, 1998		S		
E	030.0 wolfi Linsenmaier, 1959		S		Sa
	004.0. **Hedychrum** Latreille 1802				
	004.1. micans Lucas, 1849 m. europaeum Linsenmaier 1959			Si	
	005.0. **Holopyga** Dahlbom 1845				
	002.0 austrialis Linsenmaier, 1959	N	S		
	007.0. **Philoctetes** Abeille 1879				
	~~001.0 deflexus Abeille, 1878~~				
	004.0 truncatus (Dahlbom, 1831)	N	S		
	008.0. **Pseudomalus** Ashmead 1902				
	004.0 putoni (Buysson, 1891) (= helveticus (Linsenmaier, 1959) **n.syn.**)	N			
	004.1 meridianus Strumia, 1996	N	S		
	010.0. **Chrysidea** Bischoff 1913				
	~~001.0 persica Radoszkowski 1881 sec. Linsenmaier, 1987~~				
	002.0 pumila Klug, 1845 (= persica Radoszkowski 1881; tarsata Tournier, 1879; assimilis Dahlbom, 1854; virgo Abeille, 1877)	N	S	Si	Sa
	003.0 pumilionis Linsenmaier 1987				
	p. pumilionis Linsenmaier 1987	N	S	Si?	
	p. disclusa Linsenmaier 1959	N	S	Si	Sa
	004.0 asensioi Mingo, 1985	N			
	011.0. **Chrysis** Linnaeus 1761				
	002.1 albanica Trautmann, 1927	N			
	008.0 aurotecta Abeille, 1878			Si?	Sa

	009.0 berlandi Linsenmaier, 1959					
	b. berlandi Linsenmaier, 1959	N				
E	b. reductidentata Linsenmaier, 1997				Sa	
	022.1 continentalis Linsenmaier, 1959	N	S	Si		
	023.0 corsica Buysson, 1896		S	Sa		
	027.0 cylindrica Eversmann, 1857	N	S			
	028.1 destefanii Mocsary, 1889			Si		
	038.0 germari Wesmael, 1839					
	g. germari Wesmael, 1839	N	S	Si	Sa	
	g. intergermari Linsenmaier,1959	N?		Si		
	g. aeneibasalis Linsenmaier, 1987				Sa	
	041.0 gribodoi Abeille, 1877					
	g. gribodoi Abeille, 1877	N	S	Si	Sa	
	g.spilota Linsenmaier, 1951	N				
	043.0 illigeri Wesmael, 1839	N	S			
	(= helleni Linsenmaier, 1959)					
	045.0 ignita Linnaeus, 1758					
	i. ignita Linnaeus, 1758	N	S	Si	Sa	
	i. bischoffi Linsenmaier, 1959	N	Sa			
	i. impressa Schenck, 1856	N				
	i. schencki Linsenmaier, 1968	N				
	(= schenckiana ,1959)					
	049.0 ~~insperata Chevrier, 1870~~					
	054.0 lanceolata Linsenmaier, 1959	N	S		Sa	
	055.1 leptomandibularis Niehuis, 2000	N				
	062.1 melaensis Linsenmaier, 1968				Sa	
	080.0 rutilans Olivier, 1790	N	S			
	(= ornata Schenck 1856;					
	= ? insperata Chevrier, 1870)					
	088.0 succincta Linnaeus, 1767					
	s. succincta	N				
E	s. semistriata Linsenmaier, 1997				Sa	
	s. succinctula Dahlbom, 1854	N	S	Si	Sa	
	091.0 valesiana Frey-Gessner, 1887	N	S			
	012.0. **Chrysura** Dahlbom 1845					
	010.0 isabella (Trautmann, 1926)	~~N~~	S			
	(= prodichroa Linsenmaier, 1959)					
	018.0 rufiventris (Dahlbom, 1854)	N	S	Si		
	(= mulsanti Abeille, 1878)					
	020.0 sulcata (Dahlbom, 1845)					
	s. sulcata (Dahlbom, 1845)		S	Si	Sa	
	s. schlaeflei Linsenmaier 1997				Sa	
	014.0. **Pseudospinolia** Linsenmaier 1951					
	004.0 uniformis (Dahlbom, 1854)	N	S	Si	Sa	
	019.0. **Parnopes** Latreille 1796					
	001.0 grandior Pallas, 1771					
	g. grandior Pallas, 1771	N	S	Si		
	(= carnea Fabricius, 1775)					
	g. linsenmaieri Agnoli, 1995				Sa	
	~~002.0 unicolor Gribodo, 1879~~					

NOTE

001.0.001.0 Specie nuova per la Sicilia (Arnone & Romano (1998): Madonie Vall. Zottafonda (PA).
001.0.002.0 Le nuove sinonimie risultano dall'esame dei tipi di Fabricius (Moczar, 1997).
001.0.008.0 Specie nuova per la Sicilia (Arnone & Romano (1998): Palermo).
001.0.011.0 Vedi 001.0.002.0.
002.0.005.0 Dall'esame del tipo nel Museo di Parigi *E. putoni* Buysson risulta appartenere al genere *Pseudomalus*, mentre *P. helveticus* (Linsenmaier) è un suo sinonimo (**n.syn.**). Per l'Italia è noto un esemplare (Val D'Ayas, Piemonte).
003.0.005.1 Quattro esemplari siciliani, in precedenza erroneamente identificati come *H. rhodojantinum,* la cui identificazione è confermata dal confronto con esemplari iberici.
003.0.011.0 Specie nuova per Sicilia (Schmid-Egger (1995): Marina di Modica).
003.0.012.1 Specie di recente distinta da *H. femoratum.*
003.0.013.0 Specie nuova per Abruzzo (Assergi, Rosa leg.).
003.0.025.0 Non appartiene alla fauna italiana, vedi 003.0.005.1.
003.0.026.1 Specie recentemente descritta (Linsenmaier (1997): Alghero, Porticciolo).
003.0.029.1 Specie recentemente descritta (Nieuhuis (1998a): Gallinaro (FR)).
003.0.030.0 Endemismo sardo qui segnalato anche per le isole di Capraia e Montecristo (Strumia leg.).
004.0.004.1 Nuovo inserimento (Linsenmaier (1997): Sicilia).
005.0.002.0 Nuova segnalazione per N (Niehuis (1998b): Laatsch (BZ) , Lillaz (AO); Castagnola (AL) coll. Strumia). Niehuis usa, senza motivarlo, il nome *australis* ma nella descrizione originale e in tutti i lavori successivi Linsenmaier designa questa specie come *austrialis.*
007.0.001.0 Non appartiene alla fauna italiana.
007.0.004.0 Presente anche in S (Haupt (1956): Ischia).
008.0.004.0 **Nuova sinonimia**, vedi 002.0.005.0.
008.0.004.1 Nuovo inserimento (Strumia (1996): Genova, Toscana, Castiglione de Pepoli (BO)).
010.0.001.0 Vedi 010.0.003.0.
010.0.002.0 Vedi 010.0.003.0.
010.0.003.0 Linsenmaier (1959) aveva riconosciuto l'esistenza due specie distinte attribuendole rispettivamente a *persica* e *pumila*. Nel 1987 concluse che *persica* è sinonimo di *pumila* e che la sua seconda specie non è *pumila* ma nuova. Essa venne quindi chiamata *pumilionis* mentre la ssp. *disclusa* Linsenmaier, 1959 ne è una sottospecie.
010.0.004.0 Nuovo inserimento (Fornovo (PR), Rosa e Pavesi leg.).
011.0.002.1 Nuovo inserimento (Kusdas (1958): Trieste).
011.0.008.0 Questa specie è verosimilmente un endemismo sardo-corso. Poichè in Corsica convive con *C. continentalis* le due entità devono essere considerate specie distinte.
011.0.009.0 La sottospecie endemica sarda è stata recentemente distina dalla forma tipica (Linsenmaier, 1987).
011.0.022.1 *C. aurotecta* e *C. continentalis* devono essere considerate specie distinte: vedi 011.0.008.0.
011.0.023.0 Nuova segnalazione per S (isola di Capraia, Strumia leg.).
011.0.027.0 Nuova segnalazione per N (Fornovo (PR), Strumia leg.).
011.0.028.1 Specie non inserita nella Checklist. Buysson 1891 studiò i tipi di *C. destefanii* e *C. phryne* ed escluse la sinonimia. Sicilia è località tipica di *C. destefanii*, specie che non risulta essere stata ritrovata successivamente alla descrizione.
011.0.038.0 La sottospecie *C. g. aeneibasalis* è segnalata di Sa (Domusnovas (CA), Chia (CA) Strumia leg.).
011.0.041.0 La sottospecie *C. g. spilota* è segnalata della valle d'Aosta (Linsenmaier, 1997).
011.0.043.0 *C. helleni* è sinonimo di *C. illigeri* (Linsenmaier, 1997).
011.0.045.0 La ssp. *bischoffi* è nuova per il Nord Italia, diverse località
011.0.049.0 Il tipo di Chevrier è perso e la descrizione originale insufficiente; sussistono tuttavia fondati motivi per ritenere *C. insperata* sinonimo di *C. rutilans*. Gli esemplari attribuiti da Linsenmaier (1959) a *C. insperata* sono da riferirsi a *C. rutilans*.
011.0.054.0 Nuova per Sa (Fancello leg.).
011.0.055.1 Specie recentemente descritta (Niehuis, 2000).
011.0.062.1 *C. melaensis* è da considerare specie distinta da *C. ignita,* convivono in Sardegna e Corsica.
011.0.080.0 Vedi 011.0.049.0.
011.0.088.0 Sottospecie recentemente descritta (Linsenmaier (1997): Valledoria (SS))
011.0.091.0 Nuova segnalazione per S (Laiatico (PI) Strumia leg.).
012.0.010.0 Nuova segnalazione per S (Pomarance (PI) Strumia leg.), segnalazione del N errata.
012.0.018.0 Nuova segnalazione per S (Orciatico (PI), Pomarance (PI), Noci (BA) Strumia leg.).

012.0.020.0 La popolazione della Sardegna è stata recentemente distinta a livello di sottospecie (Linsenmaier, 1997).
014.0.004.0 Nuova segnalazione per Sa (Fancello leg.).
019.0.001.0 Nuovo inserimento della ssp. *linsenmaieri* (Agnoli G. L., 1995).
019.0.002.0 La specie non è nota per l'Italia

Bibliografia

Agnoli G. L., 1995 - Una nuova sottospecie sarda di *Parnopes grandior* (Pallas, 1771). Bollettino della Società entomologica italiana, 127: 49-52.

Arnone M. & Romano M., 1998 - Nuovi reperti di Chrysididae e Mutillidae in Sicilia e Sardegna (Hymenoptera). Il Naturalista Siciliano, 22:19-24.

Haupt H., 1956 - Die Unechten und Echten Goldwespen Mitteleuropas (*Cleptes* et Chrysididae). Abhandlungen und Berichte Staatlichen Museum fuer Tierkunde Dresden, 23: 15-139.

Kusdas K., 1958 - Beitrag zur Kenntnis der Goldwespenfauna von Triest. Zeitschrift Wiener Entomologische Gesellschaft, 43: 213-222.

Linsenmaier W., 1959 - Revision der Familie Chrysididae (Hymenoptera). Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, 32: 1-232.

Linsenmaier W., 1987 - Revision der Familie Chrysididae (Hym.) 4 Teil. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, 60: 133-158.

Linsenmaier W., 1997 - Altes und Neues von den Chrysididen (Hym. Chrysididae). Entomofauna, 18: 245-300.

Moczar L., 1997 - Revision of *Cleptes (Leiocleptes)* species of the world. Folia Entomologica Hungarica, 58: 89-100.

Niehuis O., 1998a - *Hedychridium wahisi* sp. n., a new cuckoo wasp from Italy (Hymenoptera: Chrysididae). Beitraege zur Entomologie, 48: 525-530.

Niehuis O., 1998b - Zum taxonomische Status von *Holopyga australis* (sic!) Lins. 1959 (Hymenoptera: Chrysididae). Entomofauna, 19: 408-417.

Niehuis O., 2000 – The European species of the *Chrysis ignita* group: revision of the *Chrysis angustula* aggregate (Hymenoptera, Chrysididae). Mitteilungen aus dem Museum für Naturkunde in Berlin, Deutsche Entomologische Zeitschrift, 47: 181-201.

Schmid-Egger C., 1995 - Ergänzungen zur Taxonomie und Verbreitung von zwei Arten der Gattung *Hedychridium* Abeille 1878 (Hym. Chrysididae). Linzer Biologische Beitraege, 27:401-411.

Strumia F., 1996 - Un nuovo *Pseudomalus* di Italia, Grecia e Corsica (Hym. Chrysididae). Bollettino della Società entomologica italiana , 127: 243-250.

Atti Sociali

Il 26 novembre 2000 è deceduto

Michael Hansen

conservatore della sezione Coleoptera al Department of Entomology, Zoological Museum, University of Copenhagen. La sua morte rappresenta una grave perdita non solo per i parenti e gli amici, ma anche per l'Istituzione dove operava e per tutti coloro che trovano nelle ricerche museali, nella zoogeografia, nella sistematica e filogenesi dei Coleoptera il loro campo di studio.

La Società Entomologica Italiana esprime le proprie condoglianze ai famigliari ed agli amici.

Il giorno 11 luglio 2000 è mancato a Vicenza, stroncato rapidamente da un male incurabile il nostro socio

Dino Mondin

Nato il 2 giugno 1950 a Valdagno (VI), si era interessato di vari gruppi: Efemerotteri, Coleotteri Idroadefagi, Carabidi Nebriini, fauna cavernicola. Pur non essendo un entomologo professionista, aveva pubblicato vari lavori scientifici e divulgativi e aveva in preparazione progetti più ambiziosi sul genere *Nebria*.

La Società Entomologica Italiana esprime le proprie condoglianze ai famigliari ed agli amici.

Sabato 10 febbraio 2001 è deceduto a Catania il nostro Socio

Prof. Marcello La Greca

uno dei più grandi zoologi italiani del nostro tempo, era nato al Cairo l' 8 dicembre 1914. Aveva compiuto i suoi studi universitari a Napoli, dove dopo la lunga parentesi della guerra aveva percorso tutte le tappe della carriera universitaria, fino alla nomina a professore ordinario di Zoologia nell'Università di Catania, dove ha lavorato fino alla fine.

Il prof. La Greca è stato soprattutto un entomologo di riconosciuta fama internazionale, grande sistematico e faunista di tutti i gruppi di Ortotteroidei, su cui ha condotto anche basilari lavori di morfologia comparata e strutturale e scoperto una proteina nuova per la scienza, la resilina. Ha dato contributi rimasti classici alla biogeografia, soprattutto insulare e appenninica, e si è dedicato a lungo alla faunistica, all'ecologia e alla difesa dell'ambiente, con impegno rigoroso e appassionato, a livello locale e nazionale.

Iscritto alla Società Entomologica Italiana dal 1940 (Consigliere dal 1966 al 1996), fu uno dei fondatori della Società Italiana di Biogeografia, Presidente dell'Unione Zoologica Italiana, membro del Comitato Scientifico per la Fauna d'Italia, dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia e dell'Accademia Gioenia di Catania.

La sua figura e la sua produzione scientifica saranno oggetto di ricordo e di analisi da parte delle diverse società scientifiche cui ha dato fino all'ultimo la sua attività: la sua grande cultura ed il suo rigore morale lasciano in noi tutti un vuoto incolmabile.

Il 4 settembre 2000 è deceduto a Ceva il nostro Socio

Ing. Ernesto Rebaudengo

Nato a Ceva (CN) il 10 ottobre 1931, dopo aver frequentato il Collegio Carlo Alberto di Moncalieri si laureò in Ingegneria Chimica presso il Politecnico di Torino. Nel 1953 fondò nella sua città natale la Scuola di addestramento professionale Inapli, poi Centro di formazione professionale regionale, che diresse per oltre quarant'anni, sino al pensionamento.

Uomo di profonda cultura classica e scientifica, si dedicò inizialmente all'ornitologia e poi all'entomologia, ma in seguito si specializzò in micologia, fondando con altri appassionati nel 1960 il Gruppo Micologico Cebano, organizzando ogni anno la Mostra Micologica Cebana ed illustrando con i suoi splendidi disegni ed acquerelli molte pubblicazioni scientifiche dedicate ai funghi. Nel 1980, insieme a C.L. Alessio, realizzò il 29° volume della Iconographia Mycologica di G. Bresadola dedicato al genere Inocybe.

Nostro Socio dal 1974, aveva segnalato i Coleotteri Cerambicidi come gruppo preferito, ma purtroppo non ha lasciato nessuna pubblicazione di argomento entomologico.

Convocazione di Assemblea Generale Ordinaria

L'Assemblea Generale Ordinaria dei Soci della Società Entomologica Italiana è convocata nella Sede Sociale, via Brigata Liguria, 9 - Genova, per le ore 14.00 in prima convocazione e per le ore 15.00 in seconda convocazione di sabato 31 marzo 2001 con il seguente

Ordine del giorno

1) Convalida dei Soci presentati dal Consiglio
2) Comunicazioni della Presidenza
3) Relazioni dei membri del Consiglio riguardanti l'attività sociale, la segreteria, le pubblicazioni, la biblioteca
4) Bilancio consuntivo dell'esercizio 2000 e previsioni per il 2001
5) Varie ed eventuali

I Soci che non potessero intervenire possono farsi rappresentare da altri Soci con delega scritta

Il Presidente
Augusto Vigna Taglianti

NOTIZIARIO

XXI Premio Giovanni Binaghi, 2001

Comunicazione ai Soci della Società Entomologica Italiana

A seguito di quanto a suo tempo stabilito dal nostro benemerito consocio Giovanni Binaghi, che ha dedicato tutta la vita allo studio dell'entomologia, adoperandosi attivamente per diffonderlo tra i giovani, e da sua moglie, signora Paola Binaghi, mi è pervenuta dalla famiglia Binaghi, fiduciariamente, ma nella mia qualità di Presidente della Società Entomologica Italiana, la somma di L 1.000.000, affinché venga donata all'autore di un lavoro originale inedito, che non sia già stato premiato in analoghi concorsi, su insetti della fauna italiana.

I testatari hanno espresso la volontà che la consegna avvenga al seguito del giudizio di una Commissione costituita da me e da due altre persone competenti da me scelte, che sono Roberto Poggi e Alberto Zilli.

Gli Autori dovranno essere dilettanti e giovani (di età inferiore agli anni 34). Ad essi sarà richiesta, se necessario, prova di aver effettivamente svolto il lavoro presentato.

La consegna verrà fatta in memoria di Giovanni Binaghi. Chi desideri presentare un lavoro, dovrà farlo pervenire, a mezzo raccomandata o in altro modo che dia affidamento, entro il 30 ottobre 2001 al prof. Augusto Vigna Taglianti, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università "La Sapienza", viale dell'Università 32, 00185 Roma, specificando esattamente l'età e la professione del richiedente.

Augusto Vigna Taglianti

Come pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie generale n. 206 del 4-9-2000, il Ministro per i beni e le attività culturali, di concerto con il Ministro del tesoro, del bilancio e della programmazione economica, ha inserito la Società Entomologica Italiana nella Tabella delle istituzioni culturali ammesse al contributo ordinario dello Stato, per l'importo di L 50.000.000, per il triennio 2000-2002.

Segnaliamo

http://www.socentomit.it

Il contenuto del nostro sito Internet si sta arricchendo di nuovi servizi per i visitatori: è in corso di realizzazione il catalogo completo delle riviste presenti nella nostra biblioteca e sono stati inseriti numerosi link con Istituti e Associazioni che operano in campo entomologico o nello studio di altri Artropodi.

Da segnalare la rubrica "L'informatore nella rete", curata da Fabiana Polese con il contributo di diversi soci. Vengono fornite notizie utili, idee, giochi, sia per gli entomologi più esperti che per quelli alle prime armi, grandi e piccini; chi volesse contribuire con articoli o altro, può farlo contattando la responsabile della rubrica.

La realizzazione del sito è curata dal socio Giuliano Lo Pinto.

Cambi di indirizzo

Sig. Luciano BRIGANTI, via Rivarolo 5/6, I-16161 GENOVA-RIVAROLO GE
Ing. Enrico CASTIONI, via Pietro da Cemmo 3, I-20155 MILANO MI
Dr Enzo COLONNELLI, via delle Giunchiglie 56, I-00172 ROMA RM
Prof. Marco COVASSI, via Villani 31/B, 50124 I-FIRENZE FI
Dr Giulio GARDINI, Dip.Te.Ris. Università, Dipartimento del Territorio e delle sue Risorse, Corso Europa 26, I-16132 GENOVA GE
Sig. Livio IACOPICH, via del Molino 11, I-34076 ROMANS D'ISONZO GO
Sig. Luigi MAGNANO, via Montenero 53, I-53036 POGGIBONSI SI
Sig. Eliano MORELLO, via Marconi 80, 35040 I-MEGLIADINO SAN FIDENZIO PD
Dr Mauro RAMPINI, via Servilio IV 23, I-00178 ROMA RM
Prof. Ettore RUBERTI, via della Lobbia 15, I-19100 LA SPEZIA SP
Prof. Giovanni SALAMANNA, Dip.Te.Ris. Università, Dipartimento del Territorio e delle sue Risorse, Corso Europa 26, I-16132 GENOVA GE
Dr Carlo TORTI, Dip.Te.Ris. Università, Dipartimento del Territorio e delle sue Risorse, Corso Europa 26, I-16132 GENOVA GE
Prof. Giorgio TROIANO, Dip.Te.Ris. Università, Dipartimento del Territorio e delle sue Risorse, Corso Europa 26, I-16132 GENOVA GE
Dr Valentino VALENTINI, via Pisterola 8, I-74015 MARTINA FRANCA TA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Sede in Genova, via Brigata Liguria, 9 presso il Museo Civico di Storia Naturale

■ **QUOTE ASSOCIATIVE PER IL 2001.**

Soci Ordinari dei paesi UE L 50.000,

Soci Ordinari dei paesi extra UE L 75.000,

Soci Studenti L 25.000.

Se si tratta della prima iscrizione bisogna aggiungere L 10.000.

La quota deve essere versata entro il primo bimestre dell'anno; la quota versata oltre tale periodo deve essere aumentata del 50%.

■ **VERSAMENTI** esclusivamente con Conto Corrente Postale N. 15277163 intestato a: Società Entomologica Italiana, via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.

■ **SEGRETERIA** Società Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.

■ **HOME PAGE:** http://www.socentomit.it

LA PRESENTE PUBBLICAZIONE, FUORI COMMERCIO, NON È IN VENDITA

E VIENE DISTRIBUITA GRATUITAMENTE SOLO AI SOCI IN REGOLA CON LA QUOTA SOCIALE.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01061 8130

INDICE

vol. 133 fascicolo I

Crucitti P. & Cicuzza D.
RICERCHE BIO-ECOLOGICHE SU *MESOBUTHUS EUPEUS* DEL MONTE ARARAT (TURCHIA ORIENTALE)
(SCORPIONES BUTHIDAE) **3**

Pereira L.A. & Minelli A.
A RE-DESCRIPTION OF THE SOUTH AFRICAN CENTIPEDE *SCHENDYLOPS CALEDONICUS*
(CHILOPODA GEOPHILOMORPHA SCHENDYLIDAE) **13**

Monzini V. & Romano V.A.
I COLEOTTERI CARABIDI DEL FIUME BASENTO (POTENZA): NUOVI DATI PER L'ITALIA MERIDIONALE E PER LA REGIONE BASILICATA
(COLEOPTERA CARABIDAE) **27**

Bosi G.
OBSERVATIONS ON COLYMBETINE PREDATION BASED ON CROP CONTANTS ANALYSIS IN THREE SPECIES: *AGABUS BIPUSTULATUS*, *ILYBIUS SUBAENEUS*, *RHANTUS SUTURALIS*
(COLEOPTERA DYTISCIDAE) **37**

Fattorini S.
NUOVI DATI REGIONALI E ALTRE NOTE DI DISTRIBUZIONE SU TENEBRIONIDI ITALIANI
(COLEOPTERA TENEBRIONIDAE) **43**

Rossaro B. & Orendt C.
A NEW *SMITTIA* SPECIES FROM THE BAVARIAN ALPS
(DIPTERA CHIRONOMIDAE) **55**

De Pietro R. & Cianficconi F.
A NEW SPECIES OF *ALLOGAMUS* FROM SICILY
(TRICHOPTERA LIMNEPHILIDAE) **61**

Nannoni A., Cervo R. & Turillazzi S.
FORAGING ACTIVITY IN EUROPEAN *POLISTES* WASPS
(HYMENOPTERA VESPIDAE) **67**

RECENSIONI **79**

AGGIORNAMENTI ALLA CHECKLIST DELLE SPECIE DELLA FAUNA ITALIANA. IV CONTRIBUTO **85**

ATTI SOCIALI **93**

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)
Prof. Cesare Conci - Direttore Responsabile
Spedizione in Abbonamento Postale 50% - Quadrimestrale
Stampato da Ingraf, Via M. S. Genesio 7, 20158 Milano

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova

ione in abbonamento
ale art. 2 comma 20 C
legge 662/96

QL
461
S62
ENT

ISSN 0373-3491

Bollettino della Società Entomologica Italiana

Volume 133

Fascicolo II

maggio-agosto 2001

SMITHSONIAN
AUG 12 2004
LIBRARIES

31 luglio 2001

Società Entomologica Italiana via Brigata Liguria 9 Genova

Società Entomologica Italiana

Sede in Genova, via Brigata Liguria, 9 presso il Museo Civico di Storia Naturale

Consiglio Direttivo 2000-2001

Presidente:	*Augusto Vigna Taglianti*
Vice Presidente:	*Mario E. Franciscolo*
Segretario:	*Roberto Poggi*
Amministratore:	*Giovanni Dellacasa*
Direttore delle Pubblicazioni:	*Riccardo Sciaky*
Consiglieri:	*Baccio Baccetti, Sebastiano Barbagallo, Claudio Canepari, Attilio Carapezza, Achille Casale, Fabio Cassola, Mauro Daccordi, Giulio Gardini, Giuseppe Osella, Fernando Pederzani, Enrico Ratti, Stefano Zoia*
Revisori dei Conti:	*Enzo Bernabò, Enrico Gallo, Giuliano Lo Pinto*
Revisori dei Conti supplenti:	*Ducezio Grasso, Sergio Riese*
Bibliotecario:	*Giulio Gardini*
Comitato di redazione:	*Achille Casale, Fabio Cassola, Mauro Daccordi, Mario E. Franciscolo, Roberto Poggi, Riccardo Sciaky, Augusto Vigna Taglianti, Stefano Zoia*
Segreteria di Redazione:	*Stefano Zoia*

Consulenti editoriali

Nils Møller Andersen (*København*) - Paolo A. Audisio (*Roma*) - George E. Ball (*Edmonton*) - Emilio Balletto (*Torino*) - Sebastiano Barbagallo (*Catania*) - Marco A. Bologna (*Roma*) - Barry Bolton (*London*) - Pietro Brandmayr (*Cosenza*) - Mario Coluzzi (*Roma*) - Romano Dallai (*Siena*) - Thierry Deuve (*Paris*) - Alessandro Focarile (*Medeglia*) - Ernst Heiss (*Innsbruck*) - Manfred Jäch (*Wien*) - Marcello La Greca (*Catania*) - Volker Mahnert (*Genève*) - Luigi Masutti (*Padova*) - Alessandro Minelli (*Padova*) - Clas M. Naumann (*Bonn*) - Lazlo Papp (*Budapest*) - Sandro Ruffo (*Verona*) - Valerio Sbordoni (*Roma*) - Konrad Thaler (*Innsbruck*) - Stefano Turillazzi (*Firenze*) - S. Bradleigh Vinson (*College Station*) - Jeff F. Waage (*Ascot*) - Adriano Zanetti (*Verona*) - Alberto Zilli (*Roma*) - Peter Zwick (*Schlitz*).

ISSN 0373-3491

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Fondata nel 1869 - Eretta a Ente Morale con R. Decreto 28 Maggio 1936

Volume 133

Fascicolo II

maggio-agosto 2001 **31 luglio 2001**

Pubblicato con il contributo del Ministero per i Beni e le Attività Culturali

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)
Prof. Cesare Conci - Direttore Responsabile
Spedizione in Abbonamento Postale 50% - Quadrimestrale
Stampato da Ingraf, Via M. S. Genesio 7, 20158 Milano

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (2): 99-102. *31 luglio 2001*

Valter RAINERI, Antonio REY, Mario MARINI & Valeria ZAFFAGNINI

Un nuovo rinvenimento di *Cryptotermes brevis* in Italia (Isoptera)

Riassunto - Un ritrovamento di *Cryptotermes brevis* (Walker, 1853) viene segnalato per la città di Genova. Vengono riportati brevi cenni relativi alla distribuzione di questa specie di termite, alla sua biologia e ai danni da essa provocati.

Abstract – *A new discovery of* Cryptotermes brevis *in Genoa, Italy (Isoptera).*
The discovery in Genoa of a West Indian dry-wood termite, *Cryptotermes brevis* (Walker, 1853) is reported. Short remarks about biology, ethology and damages of this species are presented.

Key words: Isoptera, Cryptotermes, new record, Genoa.

Nell'estate del 1999 alcuni esemplari di una termite venivano portati al Museo di Storia Naturale "G. Doria" di Genova per l'identificazione.

Questi esemplari, comprendenti sia individui alati sia operai, provenivano dai locali della vicina Accademia Nazionale di Medicina, che ha sede nel centro di Genova in piazza della Vittoria.

Un sopralluogo ha confermato in detti locali la presenza di una forte infestazione, localizzata soprattutto nei pannelli lignei di rivestimento di porte e finestre, e diffusa pressoché in tutti i vani dell'appartamento.

Non riuscendo ad attribuire questi esemplari a nessuna delle due specie note per l'Italia (*Kalotermes flavicollis* F. e *Reticulitermes lucifugus* (Rossi)), si decideva di inviarle ad un noto specialista di Isoptera, il prof. Y. Roisin, dell'Università di Bruxelles. Lo specialista identificava gli esemplari in questione come appartenenti alla specie *Cryptotermes brevis* (Walker, 1853), la nota termite delle Indie occidentali, ormai in via di diffusione in tutto il mondo grazie alla sua capacità di acclimatamento anche nelle aree temperate.

Descritta nell'isola della Giamaica e comune in America Centrale, già alla fine degli anni cinquanta *C. brevis* era in espansione sia a nord sia a sud del suo areale originario (coste del Messico e degli stati del sud degli USA, nord dell'America meridionale). Al di fuori del continente americano, era già presente dalla fine del secolo scorso in tutte le isole Hawaii e in varie isole del Pacifico e dell'Atlantico, nonché in modo puntiforme in numerosi porti del mondo intero. Successivamente comparsa anche in Asia (Hong Kong) (Costantino, 1998), Australia (Creffield, 1996) ed Europa (Spagna) (Gerini, 1992), ha fatto la sua prima apparizione in Italia nel 1994 in un immobile nel centro di Napoli (Tremblay & Priore, 1997); é recentissima la sua segnalazione per la città di Palermo (Liotta & Matranga, 1999).

La segnalazione per Genova, in un quadro di presenze puntiformi nella nostra peni-

1

2

Figg. 1-2. Danni provocati da *Cryptotermes brevis* a infrastrutture nei locali di Genova (foto M. Brunetti).

sola, sarebbe una conferma ulteriore dell'acclimatazione in Italia di quest'insidiosa specie di termite che, essendo presente nell'immobile citato già dal 1994 (comunicazione personale dei proprietari dell'abitazione), costituirebbe l'insediamento stabile più settentrionale di tutto l'areale della specie, portando a tre le specie di Isoptera sicuramente presenti nel nostro Paese.

C. brevis, infatti, a differenza di altre specie congeneriche, presenta una plasticità fisiologica e comportamentale tale da consentirle di resistere a notevoli variazioni microclimatiche, riuscendo a mantenere normale il tasso riproduttivo in un ampio intervallo della percentuale di umidità. Al pari delle altre termiti da legno secco, attacca indifferentemente sia le strutture lignee sia i manufatti mobili, anche quelli che non hanno alcun contatto con la muratura.

Questa termite, assai temuta per le gravi infestazioni cui può dare origine, nidifica al di fuori del terreno, direttamente nel legno anche se asciutto (da cui il nome di *dry-wood termite*). La sua maggiore adattabilità termoigrometrica le consente di attaccare anche il legno stagionato costituente le infrastrutture stesse delle abitazioni, nonché mobilia e altre suppellettili (onde il nome di *house-termite*) con conseguente tendenza a diventare cosmopolita. Il fatto di attaccare anche piccoli oggetti di legno la rende facilmente trasportabile attraverso tutti i continenti: Hickin (1963) riporta il caso dell'ingresso accidentale in Gran Bretagna di *C. brevis* con un grammofono infestato nelle sue parti lignee. Nel caso qui segnalato, si potrebbe ipotizzare un trasporto di questi insetti all'interno di mobilio infestato appartenuto all'ambasciata del Perù, che occupava fino al 1994 i piani superiori dello stesso immobile.

Nuovi casi di infestazione che fossero evidenziati in Italia consentiranno di sorvegliare e controllare l'ulteriore diffusione di questa specie di termite.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori desiderano ringraziare il prof. Giovanni Liotta per la cortesia e la disponibilità dimostrate, il prof. Yves Roisin per le determinazioni , la signora Antonietta Ligorio e la dott.ssa Stefania Ledda, direttrice dell'Accademia Nazionale di Medicina, per la disponibilità sempre dimostrata.

BIBLIOGRAFIA

COSTANTINO R., 1998 – Catalog of the living termites of the New World (Insecta: Isoptera). Arquivos de Zoologia, S.Paulo 35(2): 135-230.

CREFFIELD J.W., 1996 – Wood-destroying Insects. CSIRO Publishing, 44 pp.

GERINI V., 1992 – Catalogo delle specie di Termiti (Isoptera) dal 1758 al 1991 con distribuzione geografica. Relazioni e monografie agrarie subtropicali e tropicali , (N.S.) 3, Istituto Agronomico d'oltremare, Firenze, 262 pp.

HICKIN N.E. 1963, – The insect factor in wood-decay. Hutchinson of London, 335 pp.

LIOTTA G. & MATRANGA G., 1999 - *Cryptotermes brevis* in Sicilia. L'Informatore Fitopatologico, Bologna 11: 27-29

TREMBLAY E. & PRIORE R., 1997 – Termite centro-americana in via di acclimatazione in Italia. L'Informatore Agrario, Verona 47: 76-77.

Indirizzo degli Autori:

V. Raineri, Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", via Brigata Liguria 9, I-16121 Genova, Italia.

A. Rey, c/o DIP.TE.RIS., ex Istituto di Zoologia, Corso Europa 26, I-16132 Genova, Italia.

M. Marini, V. Zaffagnini, Dipartimento di Biologia Evoluzionistica Sperimentale, Università degli Studi di Bologna, via Selmi 3, I- 40126 Bologna, Italia.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (2): 103-112. *31 luglio 2001*

Mauro VILLA, Giuseppe TESCARI, Steven J. TAYLOR

Nuovi dati sulla presenza in Italia di *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera Coreidae)

Riassunto – vengono discusse le caratteristiche biologiche, ecologiche e corologiche di *Leptoglossus occidentalis* Heidemann 1910, specie neartica da poco giunta in Europa.

Abstract – *New data about the Italian presence of* Leptoglossus occidentalis *(Heteroptera Coreidae).* Biological, ecological and corological characteristics of *Leptoglossus occidentalis* Heidemann 1910, a nearctic species just arrived in Europe, are discussed; several specimens of this important North American pest of pines were observed in Northern Italy, in Lombardy and Veneto. The authors underline the economic importance of this taxon, that can be considered firmly present in Northern Italy.

Key words: *Leptoglossus occidentalis*, Coreidae, leaffooted bug, Pinaceae, conifers seed insects

Nel 1999-2000 sono stati rinvenuti in diverse località lombarde e venete esemplari dell'Eterottero neartico *Leptoglossus occidentalis* Heidemann 1910, originario del nord America, dove infligge importanti danni soprattutto alle conifere. Si è già dato notizia delle prime catture di tale specie in Italia (Tescari, 2001; Taylor et al., 2001); in questa nota sintetizziamo le caratteristiche biologiche ed ecologiche fondamentali di *L. occidentalis* ed evidenziamo i dati che fanno ritenere questa specie ormai naturalizzata in Italia ed in progressiva espansione in Europa.

MATERIALI

Abbiamo esaminato 32 esemplari della Lombardia e 8 del Veneto (il materiale è custodito nelle collezioni indicate con le sigle: MV = M. Villa; GT = G. Tescari; INHS = Illinois Natural History Survey Insect Collection, Champaign, Illinois, USA; NP = Nicola Pilon; EM = coll.Istituto di Entomologia Agraria dell'Università degli Studi di Milano; MM = coll.Museo Civico di Storia Naturale, Milano; MVi = coll.Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza; MVe = coll.Museo Civico di Storia Naturale di Venezia; FB = Filippo M. Buzzetti): LOMBARDIA: Abbiategrasso (Milano): 1 ♀, 29.IX.2000, presso *Picea excelsa* in giardino urbano, leg.S.Villa, MV; 1 ♀, 29.IX.2000, entro abitazione, leg. M. Bertolotti, MV; 1 ♂, 2.X.2000, all'esterno di abitazione, leg. M. Bertolotti, MV; 2 ♀ ♀, 18.X.2000, entro abitazione, leg. F. Bellati, MV, MM; 1 ♂ 1 neanide, 20.X.2000, all'esterno di abitazione, leg. M. Bertolotti, MV; 2 ♀ ♀, 21.X.2000, all'esterno di abitazione, leg.S.Villa, INHS; 1 ♂ neosfarfallato, 21.X.2000, entro abitazione, leg. M. Bertolotti, MV; 3 ♀ ♀ (di cui una neosfarfallata), 23.X.2000, in giardino urbano ospitante *Picea excelsa, Cedrus atlantica, Cedrus deodara, Pinus strobus*, leg. S. Villa, MV; 1 ♂, 24.X.2000, entro abitazione, leg. F. Bellati, MV; 1 ♀, 28.X.2000, presso abitazione, leg. M. Scaiola, MV; 1 ♀, 2.XI.2000, entro il cimitero cittadino, leg. S. Villa, MV; 1 ♂, 14.12.2000 presso abitazione, leg. M. Villa, MV; 1 ♀, 14.I.2001, presso abitazione. Arcore (Milano): 1 ♀, X.2000, EM. Corbetta (Milano): 6.X.2000, 1ex. non catturato, in parco urbano presso scuola; Gessate (Milano): 1 ♂, 20.X.2000, in giardino

urbano, leg. G. Villa, MV; 1 ♀, 2.XI.2000, presso abitazione, leg. F. Leoni, MV. Milano, quartiere Baggio: 1 ♂, 15.X.2000, su muro in giardino ospitante numerose conifere (*Cedrus, Picea, Pinus, Abies, Juniperus*), leg. N. Pilon, NP. Milano città: 1 ♂, 30.IX.2000, EM; 1 ♀, X.2000, EM. Villasanta (Milano): 1 ♀, 8.XI.2000. Vimercate (Milano): 1 ♀, IX.1999, EM; 1 ♀, 15.IX.2000, EM. Cologno al Serio (Bergamo): 1 ♀, EM. Montevecchia (Lecco): 1 ♂, 14.IX.1999, EM. Landriano (Pavia): 1 ♀, 27.X.2000, EM. Siziano (Pavia): 1 ♀, 14.XI.1999, EM.
VENETO: Arcugnano (Vicenza), loc.Perarolo (Monti Berici), all'esterno di abitazione, in giardino con diverse specie arboree (comprese Pinaceae), 3 ♀ ♀, 13.X.1999, leg. G. Tescari, GT, MVi, MVe; 2 ♀ ♀, 23.X.1999, leg. G. Tescari, GT; 1 ♂1 ♀, 28.X.2000, leg. G. Tescari, GT; Isola Vicentina (Vicenza), 1 ♀, 5.XI.2000, leg. Paolo Fontana, FB.

RICONOSCIMENTO DELLA SPECIE

Il genere *Leptoglossus* Guérin-Méneville 1836, estraneo alla fauna europea, si colloca nella subfamiglia Coreinae e nella tribù Anisoscelidini, recentemente oggetto di specifico contributo di inquadramento dei principali problemi tassonomici e sinonimici (Packauskas & Schaefer, 2001).

L. occidentalis (fig.1) ha un habitus caratteristico e ben differente da quello dei Coreidi autoctoni in Europa. Il colore generale delle parti superiori è bruno scuro o bruno-rossastro, con porzioni più chiare e disegni bianchi e neri ben contrastati; assai peculiare, ancorché non esclusiva di questa specie, una vistosa banda chiara trasversale sulle emielitre, determinata dal colore bianco ivi assunto dalle nervature e dall'infittirsi in questa zona di peli chiari, quasi squamiformi (la fascia depigmentata in alcuni esemplari è però attenuata e secondo McPerson et al., 1990, può talora mancare). Il tylus è prominente, sporgente dalle guance, ad apice arrotondato in visione dorsale; le antenne sono lunghe, con il I° ed il IV° antennomero più scuri; il rostro è lungo, oltrepassante la metà del terzo urosterno.

Le zampe sono lunghe, particolarmente le posteriori; tutti i femori sono dotati sul lato interno di denti, evidenti soprattutto sui metafemori, sul cui lato interno-inferiore è presente una serie di 7 denti allineati, progressivamente più grandi verso la parte distale del femore; gli ultimi 3-4 denti sono abbinati ad ulteriori tre denti in posizione interno-superiore. Le metatibie sono caratterizzate da due vistose espansioni fogliacee, complanari; distalmente sono presenti due piccole spine sul bordo dell'espansione esterna e 6-7 sul bordo di quella interna. Tali espansioni hanno ispirato il nome volgare americano di "*leaffooted bug*", esteso a diversi Coreidi neartici.

Lunghezza: 16-20 mm; larghezza del pronoto: 4,5-6,5mm; la femmina, più grande e robusta del maschio, mediamente ha colori meno contrastati.

L'insieme dei caratteri sintetizzati conferisce agli adulti e alle neanidi mature di *L. occidentalis* un aspetto decisamente "esotico" rispetto all'habitus dei Coreidi europei.

SPECIE AFFINI

Il genere *Leptoglossus* è largamente diffuso nella regione neartica e ad esso sono oggi ascritte 46 specie (Packauskas & Schaefer, 2001); con un'unica eccezione, di cui si dirà tra breve, sono esclusive del continente americano. Tra le 13 specie segnalate a nord del Messico (McPerson et al., 1990), *Leptoglossus corculus* (Say, 1832) è il taxon più simile a *L. occi-*

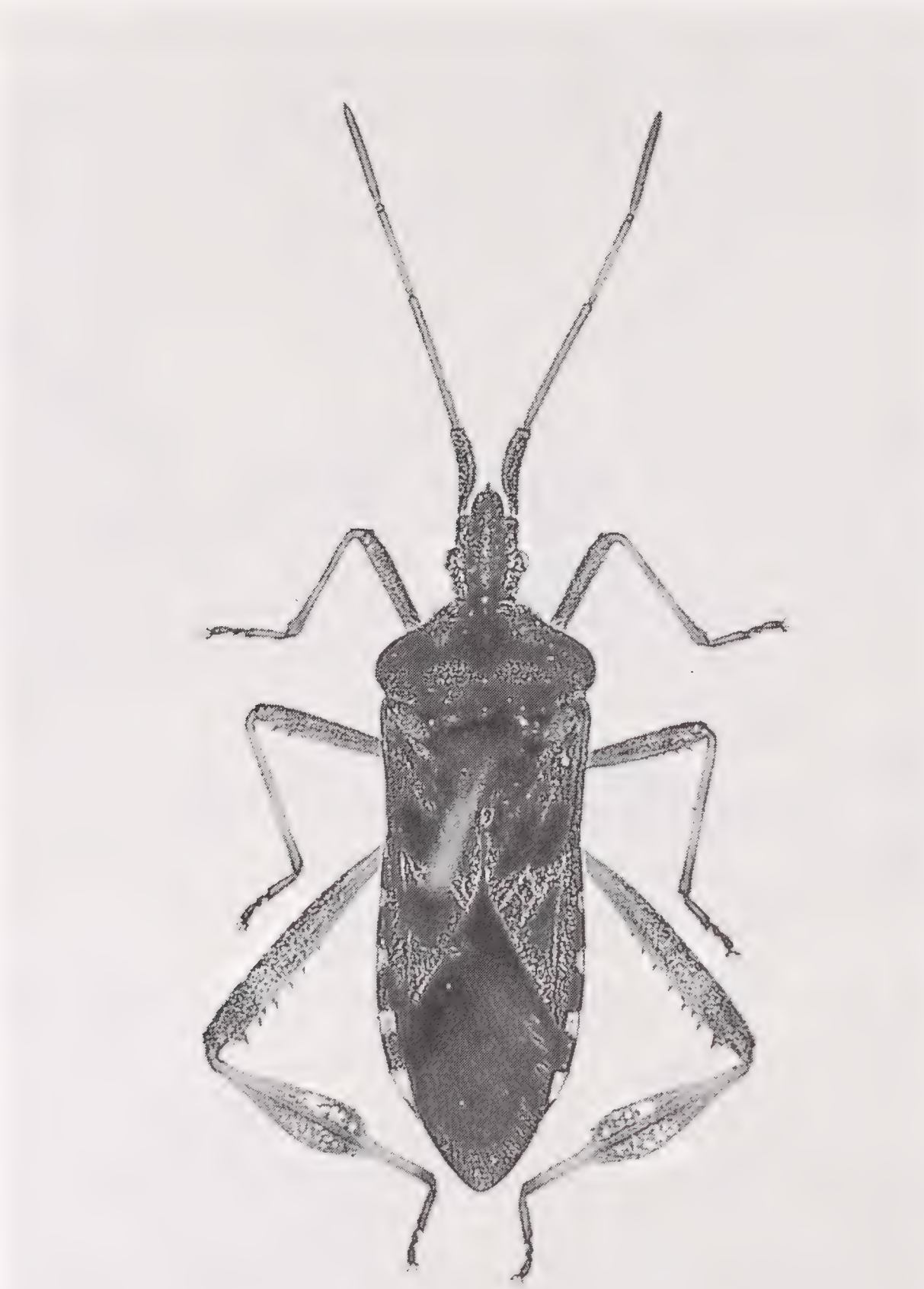


Fig. 1. *Leptoglossus occidentalis* Heidemann ♀ catturata a Vimercate (MI). Foto S. Zoia.

dentalis. Le differenze morfologiche tra le due specie sono tuttavia nette: le espansioni metatibiali sono chiaramente asimmetriche in *L. corculus* (in cui l'espansione sul lato esterno della tibia è distintamente più lunga di quella disposta su quello interno) e quasi simmetriche in *L. occidentalis*; inoltre, gli urotergiti sono quasi interamente scuri in *L. corculus*, mentre in *L. occidentalis* almeno il IV° e il V° presentano ampie zone giallastre o arranciate (Gall, 1992).

L'unico *Leptoglossus* ad oggi noto per la regione paleartica è *Leptoglossus gonagra* (Fabricius, 1775) (= *Leptoglossus membranaceus* (Fabricius, 1781) = *Leptoglossus australis* (Fabricius, 1775)), elemento pan-tropicale segnalato anche per le Isole Canarie: Tenerife (Moulet, 1995: 50-51); Tenerife, Gran Canaria (Heiss & Báez, 1990: 301). Già Stichel

(1955-62, vol.IV, p.711) lo segnalava, unico rappresentante paleartico del genere, indicandolo per: "Ka. Kp. Regio aethiop., indo-austral., neotrop.".

Rifacendosi alla descrizione di *L. gonagra* proposta da Moulet (1995) e alle chiavi proposte da McPerson et al. (1990) e da Packauskas & Schaefer (2001), si evidenziano numerose differenze con *L. occidentalis*, tra cui quelle riportate in tabella.

L. occidentalis	*L. gonagra*
Colorazione generale delle parti superiori bruno-rossastra, con macchie bruno-nerastre e giallastre; I° antennomero nerastro o bruno-scuro, con lato interno ed apice strettamente bruno rossastri; antennomeri II° e III° bruno rossastri, chiari, talora con gli apici più scuri; antennomero IV° bruno-nerastro; pronoto con porzione prossimale bruno rossastra e parte distale più chiara, con piccole macchie rotonde nere in due gruppi disposti simmetricamente all'asse; lato distale rosso bruno; emielitre con banda trasversale chiara all'altezza dell'angolo interno del corio.	Colorazione generale quasi uniformemente bruno-nerastra, con poche macchie gialle o rossastre; antenne nere con bande gialle sugli articoli II-III-IV; pronoto con banda arcuata, trasversale, gialla o rossa nella metà distale; emielitre nerastre, senza banda trasversale chiara.
Angoli omerali del pronoto ottusamente arrotondati.	Angoli omerali del pronoto acuminati, spiniformi.
Espansioni metatibiali interna ed esterna quasi simmetriche, a lati convessi; entrambe si allargano progressivamente in direzione distale, per poi restringersi bruscamente; sul margine dell'espansione sono presenti solo piccole spine, poco visibili.	Porzioni rispettivamente interna ed esterna delle espansioni metatibiali decisamente asimmetriche: quella interna è convessa, quella esterna è molto più grande e presenta 2-3 denti sul bordo esterno, tali da produrre una sorta di smerlatura sul bordo stesso, chiaramente visibile ad occhio nudo.

Probabilmente, il genere *Gonocerus* Berthold, 1827 comprende i taxa europei più simili al genere *Leptoglossus*, sia sotto il profilo morfologico che eco-etologico: l'assenza in *Gonocerus* delle espansioni metatibiali è però sufficiente ad evitare ogni confusione.

NOTE DI BIOLOGIA ED IMPORTANZA ECONOMICA

Il genere *Leptoglossus* annovera diverse specie di notevole importanza economica in quanto parassiti di svariate piante sia forestali che coltivate; vengono attaccate diverse conifere, noci, noccioli, magnolie (Schaefer et al., 1997), agrumi, arachidi, pistacchio, erba medica, soia, mais, passiflora ecc.; alcune specie sono contraddistinte da estrema polifagia (es.: *L. gonagra*), altre sono oligofaghe e le piante nutrici sono limitate ad un solo genere (Mitchell, 2000).

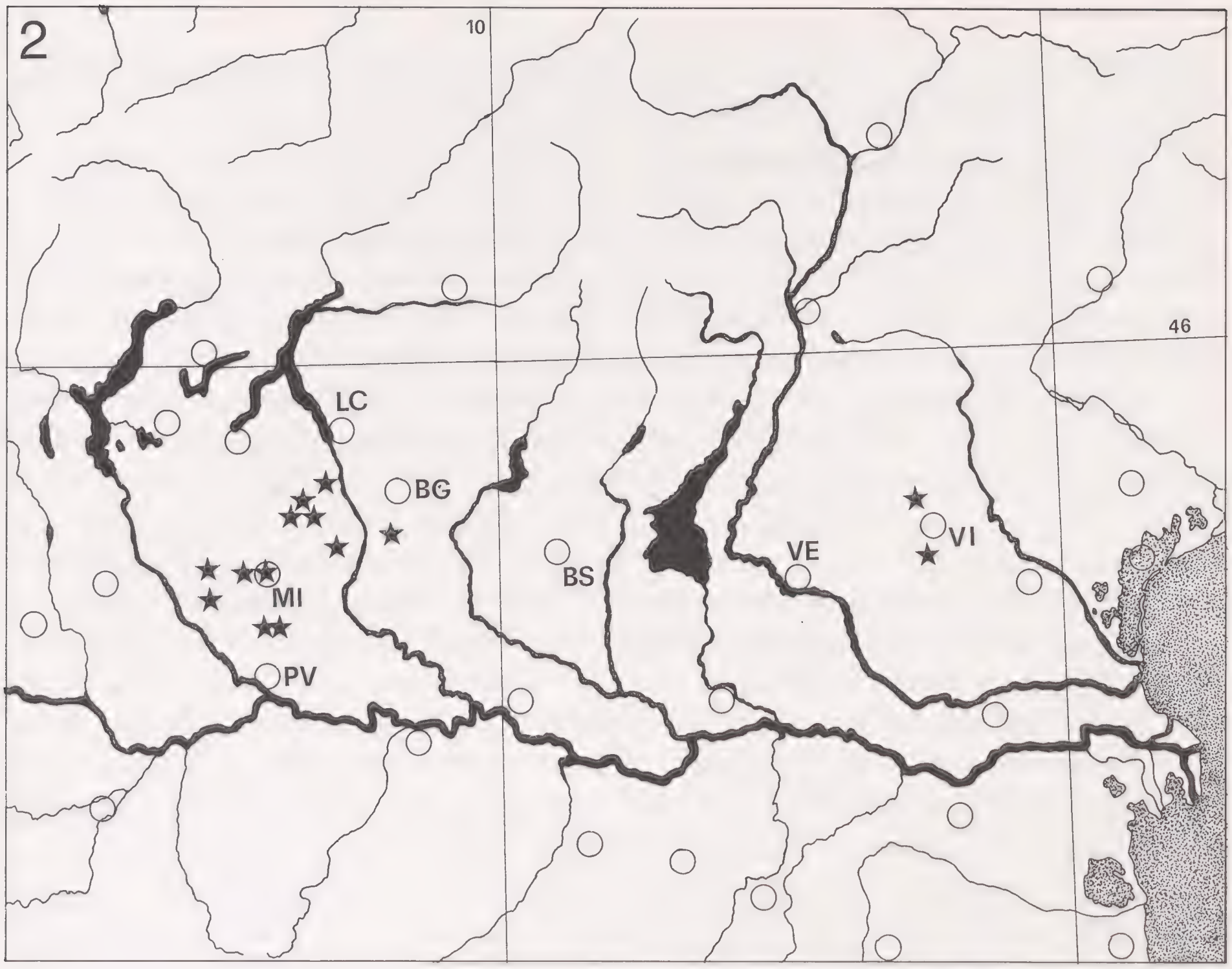


Fig. 2. Località dell'Italia settentrionale in cui è stato rinvenuto *Leptoglossus occidentalis* Heidemann.

Dall'abbondante documentazione messa a punto e divulgata da istituzioni americane (tra cui l'Università della Columbia Britannica, l'Università della California, il Dipartimento dell'Agricoltura USA) e da numerosissime pubblicazioni sia specialistiche che divulgative, è possibile desumere molti dati essenziali sul ciclo vitale di *L. occidentalis*. Negli USA questa specie è univoltina, ma in Messico sono segnalate tre generazioni l'anno (Mitchell, 2000); quanto riportato in seguito si riferisce alle informazioni disponibili su popolazioni statunitensi e canadesi. Le uova, grigiastre, sono quasi cilindriche, lunghe 2 mm, allungate, e vengono deposte sulle foglie l'una di seguito all'altra (in laboratorio, le femmine depongono mediamente 12 uova il giorno, per un totale medio di 73 uova: Mitchell, 2000). Dopo una decina di giorni le neanidi fuoriescono; la loro colorazione dopo la schiusura delle uova è giallo-arancio e si scurisce progressivamente con il passare del tempo, fino a diventare bruna; si nutrono sui fiori e, talvolta, anche sugli aghi della pianta ospite. Gli adulti compaiono in piena estate (agosto) e in autunno cercano un ricovero per poi riprendere l'attività la primavera successiva in maggio-giugno, quando si portano nuovamente sulle piante ospiti. I luoghi di svernamento sono i più vari e comprendono fessure dei tronchi, nidi di falchi, tane di roditori ecc. (Dennys, 1927; Hussey, 1953); talora *L. occidentalis* cerca rifugio nelle costruzioni dell'uomo (Spencer, 1942; Schaffner, 1967; McPherson et al., 1990), dove si può rinvenire in numero elevato di individui (anche più di 2000), tanto da essere considerato negli

Stati Uniti d'America e nel Canada un insetto urbano nocivo (Gall, 1992; Blatt, 1994, Hall, 1996); sono noti diversi casi di infestazioni di abitazioni così vistose da meritare articoli sui giornali, come ad esempio è accaduto nello stato di New York (Rising, 1997). La concentrazione di individui svernanti è innescata da un feromone maschile (Blatt & Borden, 1996a).

Gli adulti e le neanidi di *L. occidentalis* si cibano essenzialmente sui coni di diverse Pinaceae, quali: *Calocedrus decurrens* (Torrey) Florin, *Pinus albicaulis* Engelmann, *Pinus ponderosa* Lawson, *Pinus contorta* Douglas, *Pinus banksiana* Lambert, *Pinus attenuata* Lemm., *Pinus resinosa* Aiton, *Pinus strobus* Linnaeus, *Pinus nigra* Arnold, *Pinus sylvestris* Linnaeus, *Pinus mugo* Turra, *Picea glauca* (Moench) Voss, *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco, *Tsuga canadensis* (Linnaeus) Carrière (si vedano in merito: Koerber, 1963; Shaffner, 1967; Krugman & Koerber, 1969; Hedlin et al., 1981; Katovich & Kulman, 1987; McPherson et al., 1990; Gall, 1992; Scudder, 1998; Mitchell, 2000). In Messico sono state segnalate 15 specie di pini quali piante nutrici e indagini di laboratorio hanno accertato la possibilità di completo sviluppo delle neanidi su quasi tutte le specie di conifere di importanza commerciale in California, con l'unica eccezione di *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murray) Parlatore (Mitchell, 2000).

Dai tessuti vegetali vengono in particolare estratti lipidi e proteine, probabilmente previa dissoluzione enzimatica di pectina e composti cellulosici, costituenti fondamentali delle pareti cellulari; tali enzimi salivari avrebbero anche la funzione di facilitare la penetrazione degli stiletti nei semi (Bates et al. 2000a); il danno che deriva alla produzione di semi è spesso ingente (Bates et al., 2000b; Blatt & Borden, 1996b; Mitchell, 2000). Gli effetti delle punture sono di due tipi differenti, secondo il grado di maturazione dei coni: se le punture avvengono durante la fioritura o poco dopo, comunque all'inizio del processo di formazione dei semi, le parti colpite anneriscono e cadono (aborto traumatico); a stagione più avanzata, quando i semi sono attaccati mentre si stanno sviluppando, i tessuti danneggiati si scuriscono, compaiono necrosi e le superfici esterne spesso avvizziscono.

L'attività trofica successiva all'indurimento dei semi, in estate, non causa invece danni percepibili dall'esterno, ad eccezione di una fine punteggiatura bruna. In questo caso il seme si scurisce, spesso avvizzisce o si deforma in porzioni più o meno ampie e può acquisire un odore caratteristico.

L. occidentalis è un'importante specie di interesse forestale: in Nordamerica sono stati condotti e sono tuttora in corso studi sul ruolo di questa specie nell'ostacolare la riproduzione delle conifere sia spontanee che coltivate; assieme ad altri parassiti dei semi, quali lo Scolitide *Conophthorus ponderosa* Hopkins, 1915 e il Piralide *Dioryctria abietivorella* (Grote, 1878), può distruggere il 50-80% della produzione annuale di semi di *Pinus albicaulis* (Kegley & Campbell, 1997). Effetti simili sono noti per *Pinus ponderosa* (Krugman & Koerber, 1969) e *Pseudotsuga menziesii*, a carico della quale si sarebbero osservati ingenti danni soprattutto in California e Columbia Britannica, con perdite anche del 41% della produzione di semi. Secondo Scudder (1998) i danni inferti a *Pinus ponderosa*, *Pinus albicaulis, Pinus contorta* e *Pseudotsuga menziesii* si aggirano tra il 36% e il 41% negli arboreti da seme. Nelle coltivazioni di conifere, inoltre, *L. occidentalis* ha mostrato di prediligere alcuni cloni rispetto ad altri (Blatt & Borden, 1996b).

L. occidentalis e il congenere *L. clypealis* Heidemann, 1910 sono considerati

dall'Università della California tra i maggiori responsabili di perdite nella produzione di pistacchio (*Pistacia vera* Linnaeus), con danni nei frutti simili a quelli già descritti per le conifere e che in passato erano attribuiti a scompensi fisiologici. Anche in questo caso, mentre i frutti precocemente colpiti cadono, quelli attaccati in seguito rimangono sulla pianta e si possono distinguere da quelli commestibili solo dopo la raccolta, tramite pigmenti che rendano visibili le lesioni. Secondo M. Rieger, dell'Università della Georgia, tentativi di controllo del parassita con nebulizzazione di insetticidi sulle colture avrebbero generato ulteriori problemi, verosimilmente imputabili alla conseguente riduzione numerica degli insetti predatori. Ulteriori dati sul comportamento di *L. occidentalis* nei confronti del pistacchio sono stati pubblicati da Uyemoto et al. (1986).

Considerazioni

Diversi elementi indicano che gli esemplari esaminati non siano riconducibili a presenze occasionali e che *L. occidentalis* sia ormai naturalizzato in Italia, essendo stato rinvenuto in diverse stazioni della pianura lombarda e nei Monti Berici, in luoghi distanti circa 150Km (fig.2); le diverse località lombarde si trovano a nord del Po, tra il Ticino e il Serio, in un'ampia fascia planiziale estesa circa 60Km. In riferimento alle catture avvenute ad Abbiategrasso, il reperimento in pochi giorni di un certo numero di esemplari di questa specie, mai osservata prima nei medesimi luoghi benché vistosa, lascia supporre un veloce incremento di una popolazione in espansione; la cattura contestuale di una neanide e di esemplari neosfarfallati fa ritenere che la specie compia anche in Italia il suo intero ciclo vitale. Inoltre, per quanto riguarda gli esemplari veneti, a distanza di un anno dalle prime osservazioni sono stati rinvenuti nei medesimi luoghi ulteriori individui, indizio di una qualche stabilità della popolazione. Allo stato attuale delle conoscenze, non si può dire se gli esemplari veneti e quelli lombardi siano da ascrivere a due diversi contingenti, giunti separatamente in Italia, né si può escludere la presenza di ulteriori colonie tra la Lombardia centro-occidentale e Vicenza.

Del resto, sono noti altri esempi di velocissime espansioni dell'areale europeo di specie arboricole neartiche legate a piante ornamentali, basti citare il caso del Tingide *Corithuca ciliata* (Say, 1832), legato al Platano, osservato nell'inverno del 1964 a Padova (Servadei, 1966) e in breve ampiamente diffuso in Europa anche grazie ai filari disposti lungo molti percorsi stradali.

Circa le modalità con cui *L. occidentalis* può essere giunto in Italia si possono solo fare supposizioni: tra le più probabili, si segnala la possibilità di trasporto passivo di uova su rami di conifere utilizzate a scopo ornamentale, oppure di femmine già fecondate, rifugiatesi per svernare entro merci, *containers* o mezzi di trasporto. Gall (1992) ha già documentato negli USA la possibilità di trasporto passivo di questa specie con carichi di alberi di Natale o spedizioni ferroviarie di mais.

La spiccata mobilità e propensione al volo degli adulti facilita indubbiamente la veloce espansione delle nuove colonie; altrettanto vale per il regime alimentare polifago.

Tutti gli esemplari osservati sono stati catturati presso edifici, in ambiente urbano, entro o presso giardini ospitanti, tra l'altro, conifere dei generi *Picea, Cedrus, Pinus*. Nessun esemplare è stato rinvenuto sulla pianta nutrice (anche perché, quando non sia presente in

modo massiccio, è difficile scorgere *L. occidentalis* nelle chiome arboree, sia per la colorazione mimetica, sia per la predilezione dei rami più alti); spesso gli individui erano entrati in abitazioni o ne risalivano i muri esterni, soprattutto se assolati, appressandosi a porte e finestre ed evidenziando un comportamento analogo a quello di specie antropofile, come *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758).

In Nordamerica la progressiva espansione verso est di *L. occidentalis*, originariamente confinato nei boschi di pini della costa occidentale, è ben documentata: nel 1985, a 75 anni dalla descrizione della specie da parte di Heidemann (1910), *L. occidentalis* aveva raggiunto la costa orientale degli USA (Gall, 1992). McPherson et al. (1990), paragonando il fenomeno a quello che ha interessato altri Eterotteri neartici, evidenziano un modello distributivo avulso dalla progressiva espansione delle piante ospiti originarie e legato invece alla capacità di ampliare la gamma delle specie vegetali parassitate. Più in generale, scorrendo la copiosa letteratura americana sull'argomento, si nota come spesso le prime catture in zone nuove siano avvenute proprio entro parchi e giardini, talora entro grandi città, dove la tendenziale antropofilia della specie e le sue caratteristiche di adattabilità e resistenza giocano certo un ruolo importante. Inoltre, in America, *L. occidentalis* è già stato osservato su piante ospiti di specie paleartiche ivi introdotte a scopo ornamentale (quali *Pinus nigra* e *Pinus sylvestris*): ciò fa temere possibilità di diffusione anche nelle foreste europee.

I primi tre individui catturati ad Abbiategrasso sotto *Picea excelsa* sono stati posti in un insettario contenente rami di tale pianta, sui quali sono immediatamente saliti infilandosi fra gli aghi delle parti apicali; inizialmente l'attività degli animali era ridotta (probabilmente anche perché gli insetti si stavano apprestando alla diapausa) ma sono state notate delle feci: ciò testimonia che, almeno nei giorni immediatamente precedenti la cattura, gli insetti si siano nutriti. In seguito, probabilmente a causa della collocazione del contenitore in ambiente riscaldato, sono aumentate l'attività e la mobilità degli esemplari, osservati a suggere le foglie di *Picea* e nei preliminari della copula.

Dopo circa 20 giorni il pabulum è stato cambiato, sostituituendo *P. excelsa* con *Pseudotsuga menziesii*: gli animali hanno mostrato di gradire molto questa fonte alimentare e hanno punto per diverse ore le foglie, trascurando completamente i semi e aumentando sensibilmente il loro volume corporeo.

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo Stefano Zoia che ha gentilmente messo a disposizione gli esemplari conservati presso l'Istituto di Entomologia Agraria dell'Università degli Studi di Milano; grazie anche a Filippo Maria Buzzetti, Paolo Fontana e Nicola Pilon, che ci hanno comunicato i dati degli esemplari da loro raccolti e conservati.

BIBLIOGRAFIA

BATES S.L., BORDEN J.H., SAVOIE A., BLATT S.E., LAIT C.G., KERMODE A.R., BENNETT R.G., 2000a - Impact of feeding by *Leptoglossus occidentalis* (Hemiptera: Coreidae) on the major storage reserves of mature Douglas-fir (Pinaceae) seeds. The Canadian Entomologist, 132:91-102.

BATES S. L., BORDEN J. H., KERMODE A. R., BENNETT R. G., 2000b - Impact of *Leptoglossus occidentalis* (Hemiptera: Coreidae) on Douglas-Fir seed production. Journal of Economic Entomology, 93(5):1444-1451.

BLATT S.E., 1994 - An unusually large aggregation of the western conifer seed bug, *Leptoglossus occidentalis* (Hemiptera: Coreidae), in a man-made structure. Journal of the Entomological Society of British Columbia, 91:71-72.

BLATT S. E. & BORDEN J. H., 1996a - Evidence for a male-produced aggregation pheromone in the wester conifer seed bug, *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Hemiptera: Coreidae) in seed orchards in British Columbia. Canadian Entomologist, 128: 777-778.

BLATT S. E. & BORDEN J. H., 1996b - Distribution and impact of *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Hemiptera: Coreidae) in seed orchards in British Columbia. Canadian Entomologist, 128:1065-1076.

GALL W. K., 1992 - Further eastern range extension and host records for *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera: Coreidae): well-documented dispersal of a houshold nuisance. The Great Lakes Entomologist, 25:159-171.

DENNYS A.A., 1927 – Some notes on the hibernating habits of insects in dry trees in the interior of B.C. Proceedings of the Entomological Society of British Columbia, 24:19-25.

HEIDEMANN O., 1910 – New species of *Leptoglossus* from North America (Hemiptera-Coreidae). Proceedings of the Entomological Society of Washington, 12: 191-197.

HALL J.P., 1996 – Forest insects and disease conditions in Canada 1994. Forest Insect and Disease Survey, Canadian Forest Service, Ottawa, Canada.

HEDLIN A.F. ET AL., 1981 – Cone and seed insects of North American conifers. U.S.D.A. Forest Service, 122pp.

HEISS E. & BÁEZ M., 1990 – A preliminar catalog of the Heteroptera of the Canary Islands. Vieraea, 18:281-315.

HUSSEY R.F., 1953 – Concerning some North American Coreidae (Hemiptera). Bulletin of the Brooklyn Entomological Society, 48:29-34.

KATOVICH S.A. & KULMAN H.M., 1987 – *Leptoglossus corculus* and *Leptoglossus occidentalis* (Hemiptera: Coreidae) attacking red pine, *Pinus resinosa*, cones in Wisconsin and Minnesota. The Great Lakes Entomologist, 20:119-120.

KEGLEY S. & CAMPBELL N., 1997 - A Study of Cone & Seed Insects Affecting Whitebark Pine Regeneration. Nutcrackernotes, 8, may 1997. (Newsletter dell'USDA Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Intermountain Fire Sciences Laboratory, Missoula).

KOERBER T.W., 1963 - *Leptoglossus occidentalis* (Hemiptera: Coreidae) a newly discovered pest of coniferous seed. Annals of the Entomological Society of America, 56:229-234.

KRUGMAN S.L. & KOERBER T.W., 1969 - Effect of cone feeding by *Leptoglossus occidentalis* on *Ponderosa* pine seed development. Forest Science, 15 (1):104-111.

MCPHERSON J.E., PACKAUSKAS R.J., TAYLOR S.J., & O'BRIEN M.F, 1990 - Eastern range extension of *Leptoglossus occidentalis* with a key to *Leptoglossus* species of America north of Mexico (Heteroptera: Coreidae). The Great Lakes Entomologist, 23(2):99-104.

MITCHELL P.L., 2000 - Leaf-Footed Bugs (Coreidae), pp. 337-403. In: Schaefer, C.W. and A.R. Panizzi (editors). Heteroptera of Economic Importance. CRC Press, Boca Raton, Florida, 828pp.

MOULET P., 1995 – Hémiptères Coreoidea euro-méditerranéens Faune de France 81. Fédération française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris: 336pp.

PACKAUSKAS R.J., SCHAEFER C.W., 2001 - Clarification of some taxonomic problems in Anisoscelini and Leptoscelini (Hemiptera: Coreidae: Coreinae). Proceedings of the Entomological Society of Washington, 2001, 103(1):249-256.

RISING G., 1997 – Bug in the House (A Newcomer on the Niagara Frontier). The Buffalo News.

SCHAEFER C.W., MALAGUIDO A.B. & SILVA J.J., 1997 - A Second Species of *Leptoglossus* (Hemiptera: Coreidae: Coreinae) feeding on a Magnoliid. Informativo da Sociedade Entomológica do Brasil, 26 (3): 575-576.

SCHAFFNER J.C., 1967 - The occurrence of *Theogmis occidentalis* in the midwestern United States (Heteroptera Coreidae). Journal of Kansas Entomological Society, 40: 141-142.

SCUDDER G.G.E., 1998 - Heteroptera in Smith I.M. & Scudder G.G.E., eds. Assessment of species diversity in the Montane Cordillera Ecozone. Burlington: Ecological Monitoring and Assessment Network.

SERVADEI A., 1966 – Un tingide neartico comparso in Italia (*Corythucha ciliata* Say). Bollettino della Società Entomologica Italiana, 96: 94-96.

SPENCER G.J., 1942 – Insects and other arthropods in buildings in British Columbia. Proceedings of the Entomological Society of British Columbia, 39:23-29.

STICHEL W., 1955-62 – Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen. II. Europa. Berlin, IV, 838pp.

TAYLOR S.J., TESCARI G., VILLA M., 2001 - A Nearctic pest of Pinaceae accidentally introduced into Europe: *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera: Coreidae) in northern Italy. Entomological News, 112: 101-103.

TESCARI G., 2001 - *Leptoglossus occidentalis*, Coreide neartico rinvenuto in Italia - (Heteroptera, Coreidae). Lavori Società Veneziana Scienze Naturali, 26: 3-5.

UYEMOTO ET AL., 1986 – Role of several true bugs (Hemiptera) on incidence and seasonal development of pistachio fruit epicarp lesion disorder. Journal of Economic Entomology, 79:395-399.

Indirizzo degli Autori:

M. Villa, via Pisacane 12, I-20081 Abbiategrasso MI. E-mail: mauro.villa@tiscalinet.it
G. Tescari, via San Bernardino 38, I-36057 Arcugnano VI. E-mail: giutesca@tin.it
S.J. Taylor, Center for Biodiversity, Illinois Natural History Survey, 607 East Peabody Drive, Champaign, Illinois 61820-6970, USA. E-mail: sjtaylor@inhs.uiuc.edu.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (2): 113-130. *31 luglio 2001*

Imelda MARTÍNEZ M.

La biologia reproductiva en Aphodiidae: sintesis de datos conocidos (Coleoptera)

Resumen - En Aphodiidae, que cuenta con aproximadamente 3,400 especies, la biología reproductiva ha sido poco estudiada. Sólo se conocen datos aislados sobre diversos aspectos de la reproducción en aproximadamente 63 especies repartidas en tres de las nueve subfamilias. La mayoría de las especies estudiadas pertenecen a Aphodiinae, algunas a Eupariinae y muy pocas a Psammodiinae. La anatomía de los aparatos reproductores de las hembras y de los machos ha sido descrita en aproximadamente 13 especies. Los aspectos funcionales de los aparatos reproductores son muy poco conocidos. Sobre el comportamiento de oviposición se conocen algunos datos en 28 especies, pero en la mayoría se desconoce la fecundidad. El comportamiento reproductor de los machos se desconoce. Sobre los ciclos reproductivos se conocen datos fragmentarios en sólo 32 especies.

Abstract - *The reproductive biology in Aphodiidae: synthesis of known data (Coleoptera).*
The Aphodiidae family contains approximately 3,400 species, but the reproductive biology of these species is for the most part poorly known. Only isolated data are available on diverse aspects of reproduction for 63 species, representing three of the nine Aphodiidae subfamilies. Most species studied to date belong to the Aphodiinae subfamily, others to Eupariinae, and a very few to Psammodiinae. Anatomy of the reproductive apparatus of females and males has been described for only about 13 species. Functional aspects of reproductive apparatus are poorly known. Limited data exist on oviposition in about 28 species, but for most, fecundity is unknown. Reproductive behavior in males is unknown. Only fragmentary data are available on reproductive cycles, for just 32 species.

Riassunto - *La biologia riproduttiva negli Aphodiidae: sintesi dei dati noti (Coleoptera).*
Negli Aphodiidae, che contano circa 3.400 specie, gli aspetti della biologia legati alla riproduzione sono stati poco studiati. Si hanno notizie riguardanti alcuni aspetti della riproduzione solanto in circa 63 specie, ripartite in tre delle nove sottofamiglie. La maggioranza delle specie studiate appartiene agli Aphodiinae, alcune specie agli Eupariinae e poche altre agli Psammodiinae. L'anatomia degli apparati riproduttori delle femmine e di quelli dei maschi è stata descritta in circa 13 specie. Gli aspetti funzionali degli apparati riproduttori sono poco conosciuti. Relativamente al comportamento di ovideposizione si hanno alcune notizie riguardanti 28 specie, anche se per la maggioranza di queste non si sa nulla sulla fecondità; non si hanno invece dati sul comportamento riproduttivo dei maschi. Si hanno infine solamente notizie frammentarie per 32 specie in relazione ai cicli di riproduzione.

Key words: Aphodiidae, reproductive systems, oviposition, reproductive cycles.

INTRODUCCIÓN

Los escarabajos de la familia Aphodiidae (sensu Balthasar, 1963) están representados por aproximadamente 3,400 especies a nivel mundial. Se encuentran repartidos en nueve subfamilias: Aphodiinae, Corythoderinae, Eupariinae, Odochilinae, Psammodiinae, Rhyparinae, Termitoderinae, Stereomerinae y Thinorycterinae (Dellacasa M., 1987; Bordat & Howden, 1995). La subfamilia con mayor riqueza específica es Aphodiinae quien cuenta con poco más de 1,800 especies, de las cuales más del 90% pertenecen al género *Aphodius* (Dellacasa M.,

1987). Le sigue Eupariinae con casi 600 especies y poco más del 50% de ellas están agrupadas en el género *Ataenius* (Deloya, 1994). Psammodiinae cuenta con aproximadamente 400 especies, y las otras subfamilias agrupan solamente de 6 a 47 especies (Dellacasa M., 1987).

La mayoría de las especies de Aphodiidae son pequeñas, muy pocas de ellas superan los 10 mm. Son características de las regiones templadas del hemisferio norte, aunque existe un número importante en las regiones subtropicales y tropicales (Cambefort & Hanski, 1991).

El régimen alimentario de las especies de Aphodiidae es a base de detritus orgánicos de diferentes tipos, algunas especies son saprófagas y la inmensa mayoría de especies que son coprófagas pertenecen a la subfamilia Aphodiinae y al género *Aphodius* (Lumaret, 1980; Halffter & Edmonds, 1982; Paulian, 1988, 1993).

La biología reproductiva de este grupo de escarabajos es poco conocida. La revisión de la literatura existente muestra que en no más de 63 especies (51 de Aphodiinae, 8 de Eupariinae y 4 de Psammodiinae) sólo se conocen datos aislados y fragmentarios sobre diversos aspectos de los aparatos reproductores, del comportamiento reproductor y de los ciclos reproductivos. En las siguientes secciones se presentan con más detalle los datos encontrados acerca de la biología reproductiva en las especies de Aphodiidae que se han estudiado.

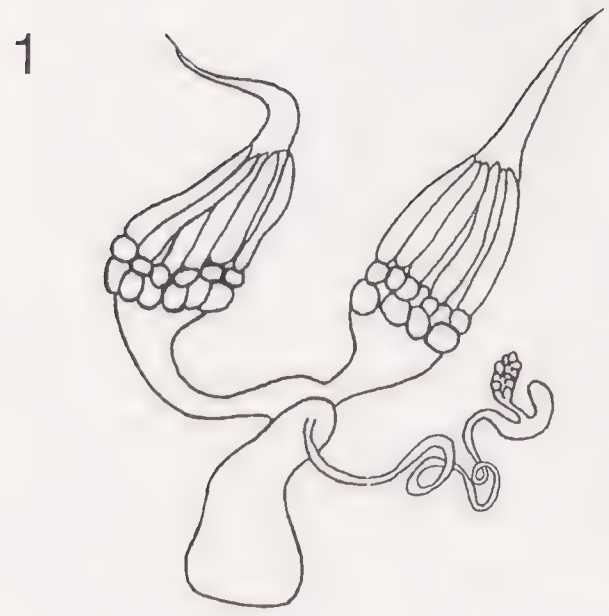
LOS APARATOS REPRODUCTORES

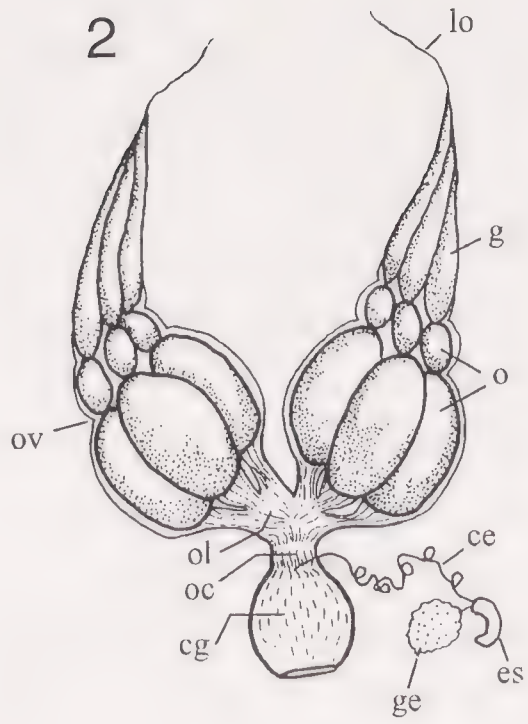
En las hembras, la anatomía del aparato reproductor no se había descrito detalladamente, sólo existía el esquema general de *Aphodius fossor* (L.) (Willimzik, 1930; Lumaret, 1980) (Fig. 1) y de los ovarios de *A. quadratus* Reiche y *A. elegans* Allibert (Yoshida, 1994).

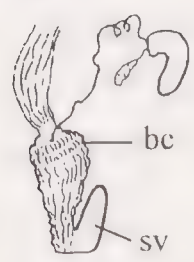
El aparato reproductor está formado por dos ovarios, dos oviductos laterales, un oviducto común y una cámara genital a la que desemboca una espermateca con su glándula. En las hembras de *Aphodius* es más complejo y diversificado de lo que se conocía, sobre todo a nivel del número de ovariolas por ovario y de la cámara genital. En 5 especies de *Aphodius*, 1 de *Cephalocyclus* y 5 de *Ataenius* se ha descrito recientemente la cámara genital (Martínez *et al.*, 2001). En las hembras de *Aphodius* está formada por dos regiones diferentes, una bursa copulatrix a la que desemboca el conducto de la espermateca y un saco vaginal (Figg. 2, 3), en las de *Cephalocyclus hogei* (Bates) sólo se presenta una vagina saculiforme (Fig. 4, 5), y en las 5 especies de *Ataenius*, en términos generales, la cámara genital es semejante a la observada en las hembras de *Aphodius* (Martínez *et al.*, 2001) (Fig. 6, 7).

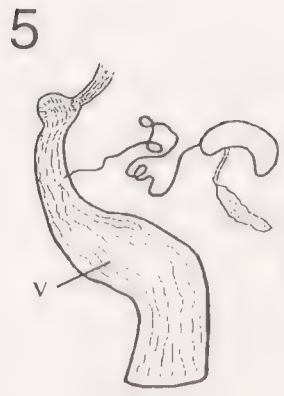
Lo que más se conoce es el número de ovariolas por ovario, que varía según la especie (Tabla 1). En 33 especies de Aphodiinae, la mayoría de *Aphodius*, se ha encontrado que el número de ovariolas por ovario varía de 3 a 11 y en algunas especies el número puede variar en la misma especie. (Stein, 1847; Willimzik, 1930; Ritcher & Baker, 1974; Yasuda, 1987; Yoshida, 1994; Gittings & Giller,1997; Martínez *et al.*, 2001). En las 7 especies de Eupariinae se presentan de 3 a 11 ovariolas por ovario y en las tres especies de Psammodiinae conocidas pueden haber 2 o 3 por ovario (Ritcher & Baker, 1974; Martínez *et al.*, 2001).

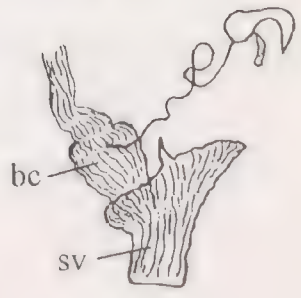
La maduración de los ovocitos ha sido observada en muy pocas especies y presenta varias modalidades. Cuando la maduración es simultánea, los ovocitos basales maduran al mismo tiempo en todas las ovariolas, lo que indicaría que el número de ovocitos maduros sería igual al número de ovariolas en los dos ovarios. Este tipo de maduración se presenta en *Aphodius fimetarius* (L.), *A. elegans, A. brachysomus* Solsky, *A. depressus* (Kugelann), *A.*











Figg. 1-7. Aparato reproductor en hembras de Aphodiidae. Aphodiinae: 1. *Aphodius fossor* (L.) (Tomado de Willimzik, 1930). 2, 3. *Aphodius sallei* Harold, aparato reproductor (vista dorsal) y cámara genital después de tratamiento con potasa y con negro de clorazol (vista lateral). 4, 5. *Cephalocyclus hogei* Bates, aparato reproductor (vista dorsal) y cámara genital después de tratamiento con potasa y con negro de clorazol (vista lateral) . Eupariinae: 6, 7. *Ataenius apicalis* Hinton, aparato reproductor (vista dorsal) y cámara genital después de tratamiento con potasa y con negro de clorazol (vista lateral). (Tomados de Martínez, *et al.*, 2001). (bc, bursa copulatrix; ce, conducto espermatecal; cg, cámara genital; es, espermateca; g, germario; ge, glándula espermatecal; lo, ligamento ovárico; o, ovocitos; oc, oviducto común; ol, oviducto lateral; ov, ovario; sv, saco vaginal; v, vagina). Escala = 1 mm.

rufipes (L.) y *A. inquinatus* (nunc *distinctus* (O.F. Muller) (Willimzik, 1930; Yoshida, 1994; Gittings & Giller,1997). En la maduración secuencial los ovocitos basales maduran sólo en algunas de las ovariolas, el número de huevos puestos no coincide con el número de ovariolas y el huevo es muy grande. Este tipo de maduración se ha observado en *A. haroldianus*

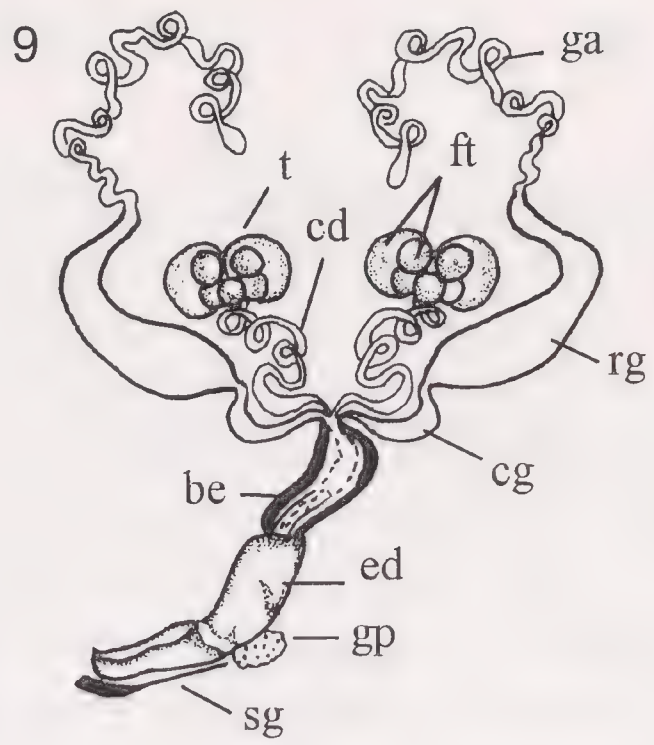
(nunc *quadratus* Reiche), *A. quadratus*, *A. erraticus* (L.), *A. pratensis* Nomura & Takane, *A. breviusculus* (Motschulsky), *A. sordidus* (F.), *A. ater* (Degeer), *A. rufus* (Moll), *A. granarius* (L.), *A. pusillus* (Herbst) y *A. rectus* (Motschulsky) (Yasuda, 1987; Yoshida, 1994; Gittings & Giller,1997). Según Gittings & Giller (1997) la maduración es secuencial acumulada cuando en la misma ovariola se pueden encontrar un ovocito maduro y otro ovocito madurando, de tal forma que en el ovario se acumulan un número de ovocitos maduros superior al número de ovariolas. Este tipo de maduración sólo ha sido descrita por estos autores en *A. prodromus* (Brahm) y en *A. sphacelatus* (Panzer). En *A. fossor* se ha mencionado que la maduración puede ser simultánea (Willimzik, 1930) o secuencial (Gittings & Giller, 1997).

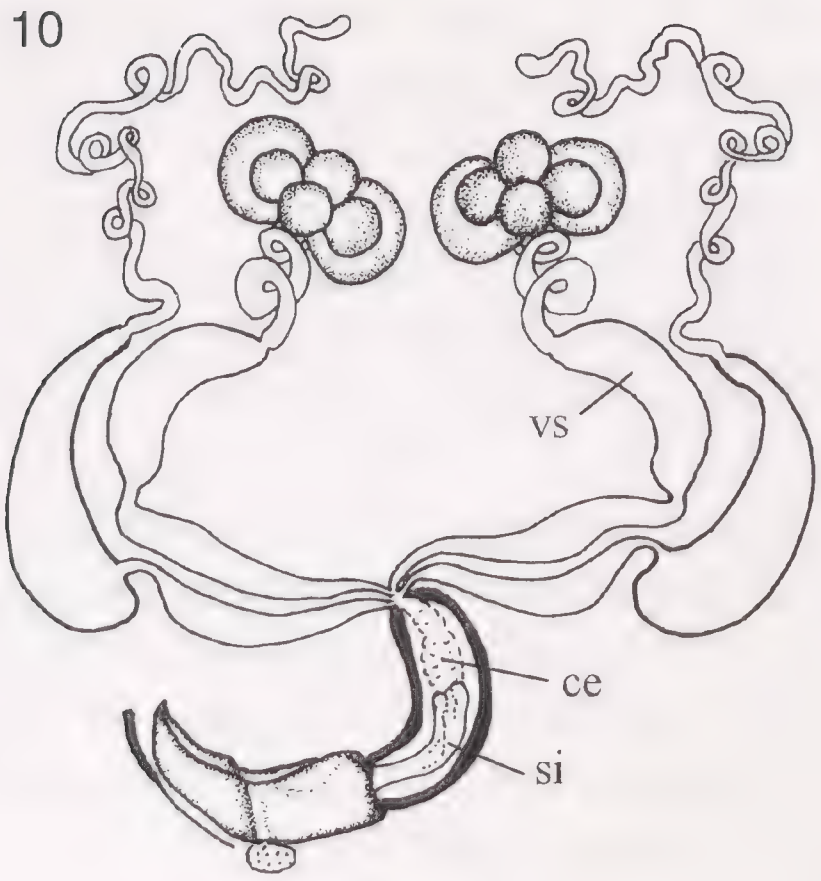
El potencial reproductor se conoce en muy pocas especies de esta subfamilia, la mayoría del género *Aphodius*. Aunque por el número de ovariolas presentes en las especies observadas se podría pensar que la fecundidad es alta, en la mayoría de las especies se desconoce el número de huevos ovipositados por puesta y el número de puestas efectuado por cada hembra durante su vida reproductiva. Sólo en 5 especies se conoce el número de huevos por puesta (Tabla 1) y en ocasiones los datos para una misma especie varían según el autor, como en *A. fossor* (Zunino, 1991; Vitner, 1998), en *A. erraticus* (Rojewski, 1983; Vitner, 1998) y en *A. rufipes* (White, 1960; Gittings & Giller,1997). La fecundidad se conoce en 5 especies (Tabla 1), el número de huevos puestos por una hembra durante su vida varía aproximadamente de 5 a 200 huevos según la especie (Yasuda, 1987; Yoshida, 1994; Vitner, 1998). Sólo en *A. fossor* se conoce el número de huevos por puesta y la fecundidad (Zunino, 1991; Vitner, 1998).

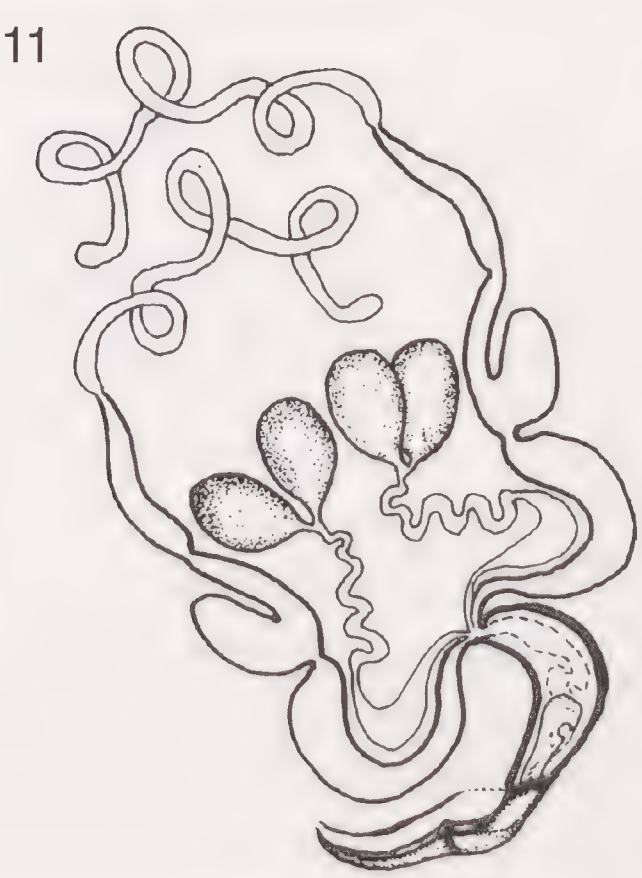
En los machos, la anatomía del aparato reproductor ha sido descrita con detalle en 13 especies, 8 del género *Aphodius* y 5 de *Ataenius* (Pluot-Sigwalt & Martínez, 1998; Martínez *et al.*, 2001). En las especies examinadas de ambos géneros, el aparato reproductor está formado por dos testículos, dos conductos deferentes, dos glándulas accesorias tubuliformes con su reservorio y un bulbo eyaculador complejo que contiene en su interior el conducto eyaculador y la parte anterior del saco interno. El bulbo eyaculador desemboca en el edeago (Figg. 8-11).

El número de folículos testiculares varía según la subfamilia (Tabla 2). En la mayoría de las especies examinadas de Aphodiinae se presentan 7 folículos en cada testículo, aunque en algunas se han observado 6 folículos. En las especies de *Aphodius* examinadas, los 7 folículos testiculares pueden ser del mismo tamaño o presentarse 5 grandes y 2 pequeños. En *Cephalocyclus hogei* se presentan 6 folículos por testículo, 4 grandes y dos pequeños (Bordas, 1900; Pluot-Sigwalt & Martínez, 1998; Martínez *et al.*, 2001). En cambio, en las especies de Eupariinae sólo hay 2 folículos por testículo (Pluot-Sigwalt & Martínez, 1998; Martínez *et al.*, 2001).

La estructura histológica testicular y los espermatozoides han sido descritos en 9 especies de Aphodiinae y en 2 de Eupariinae (Tabla 2). La histología de los folículos testiculares es muy diferente entre Aphodiinae y Eupariinae, particularmente en lo que se refiere a la distribución de los paquetes de espermatozoides en los testículos maduros, distribución que podría estar relacionada con el tamaño de los espermatozoides. En Aphodiinae los espermatozoides miden de 500 a 2,000 μm y en una misma especie se encuentran unos más cortos que otros dependiendo del tamaño del folículo (Martínez & Cruz, 1999). El gran tamaño de los espermatozoides en estas especies, en relación con el tamaño del folículo, hace que se enrosquen sobre la pared interna del folículo testicular. En cambio en Eupariinae los esper-







Figg. 8-11. Aparato reproductor en machos de Aphodiidae. Aphodiinae: 8. *Aphodius opisthius* Bates. 9. *Aphodius sallei* Harold. 10. *Cephalocyclus hogei* (Bates). Eupariinae: 11. *Ataenius apicalis* Hinton. (Tomados de Martínez, *et al.*, 2001). (be, bulbo eyaculador; cd, conducto deferente; ce, conducto eyaculador; cg, conducto glandular; ed, edeago; ft, folículos testiculares; ga, glándulas accesorias; gp, glándula prepucial ventral; rg, reservorio glandular; sg, spiculum gastrale; si, parte anterior del saco interno; t, testículo; vs, vesícula seminal). Escala = 1mm

matozoides miden solamente de 110 a 180 µm (Martínez & Cruz, 1999). La espermatogénesis se ha descrito en aproximadamente 10 especies de Aphodiinae (Tabla 2). Las especies estudiadas se caracterizan por presentar espermatocitos muy grandes y un número bajo de espermatozoides (Virkki, 1951, 1957).

Las glándulas accesorias del aparato reproductor de los machos, que producen las secreciones que acompañan a los espermatozoides para formar gran parte del espermatóforo durante la cópula, no se han estudiado en ninguna especie de este grupo de insectos y no se ha descrito el espermatóforo.

No se sabe si las diferencias anatómicas e histológicas existentes en el aparato repro-

ductor de los machos de Aphodiinae y Eupariinae pudieran estar en relación con el comportamiento reproductor.

EL COMPORTAMIENTO REPRODUCTOR

Sólo se conocen algunos datos aislados sobre el comportamiento de oviposición en 27 especies de *Aphodius* y en 1 de *Ataenius*, y los datos existentes muestran que se pueden presentar variaciones aún en una misma especie.

La mayoría de las hembras de las especies de *Aphodius* ovipositan cada huevo por separado, una minoría de especies de este género y la única especie de *Ataenius* estudiada ovipositan en grupos de 4 a 16 huevos. Todas las hembras de *Aphodius* elaboran una pequeña cámara de puesta en la cual ovipositan (Tabla 3).

De acuerdo al sitio donde elaboran la cámara de puesta y la presencia o ausencia de alimento para la larva, se han descrito 4 variantes del comportamiento de oviposición (Tabla 3, Fig. 12). La mayoría de las especies elaboran una cámara de puesta directamente en el interior de la masa de estiércol (Lumaret, 1975; Holter, 1979; Yoshida & Katakura, 1992; Verdú & Galante, 1995; Hirschberger & Navina, 1996; Gittings & Giller, 1997; Vitner, 1998). Algunas hembras la elaboran en el suelo justo bajo la masa de estiércol (Hafez, 1939; Maelzer, 1961; Yoshida & Katakura, 1992; Gittings & Giller, 1997). Otras elaboran la cámara de puesta también en el suelo, bajo la masa de estiércol, pero entre el estiércol que la hembra enterró previamente (Hosogi *et al.*, 1979; Lumaret, 1983; Zunino & Barbero, 1990; Yoshida & Katakura, 1992; Barbero & Palestrini, 1995; Vitner, 1998). Una minoría de las especies elabora la cámara de puesta en el suelo, lejos de la masa de estiércol y al lado de una salchicha de estiércol previamente enterrada por la hembra (Rojewski, 1983; Yoshida & Katakura, 1992; Yoshida, 1994; Zunino *et al.,* 1994; Gittings & Giller, 1997; Vitner, 1998). Las hembras de *Ataenius spretulus* (Haldeman) hacen la cámara de puesta entre las raices del pasto, de las cuales se alimentan las larvas, además de humus (Wegner & Niemczyk, 1981).

La evolución del comportamiento de oviposición en Aphodiinae ha sido estudiada por Yoshida & Katakura (1992) y por Vitner (1998). Yoshida & Katakura (1992) concluyen que los comportamientos más primitivos serían aquellos en los que la cámara de puesta es elaborada dentro de la masa de estiércol o en el suelo sin estiércol (Fig. 3 A, B), y los comportamientos más evolucionados serían en los que las cámaras de puesta son acompañadas de estiércol colocado por la hembra (Fig. 3 C, D). Establecen que a partir de los comportamientos primitivos de oviposición hay dos tendencias evolutivas, una en la que las hembras hacen una cámara de puesta con estiércol y luego oviponen y otra en la que las hembras oviponen en la cámara de puesta y al lado de ésta entierran una masa cilíndrica de estiércol. Vitner (1998) propone un esquema evolutivo modificado partiendo de un comportamiento primitivo en el cual las cámaras de puesta son elaboradas en el estiércol o en el suelo y no se forman masas de estiércol. Una tendencia evolutiva sería cuando el comportamiento varía desde la elaboración de cámaras de puesta sin estiércol, hasta la elaboración de las cámaras de puesta con masas de estiércol que alimentará a las larvas durante el primer estadio y parte del segundo estadio. La otra tendencia evolutiva sería en la que las hembras elaboran masas de estiércol que proveerán de alimento a las larvas hasta el tercer estadio.

El comportamiento de cópula no se ha descrito en ninguna especie de este grupo de

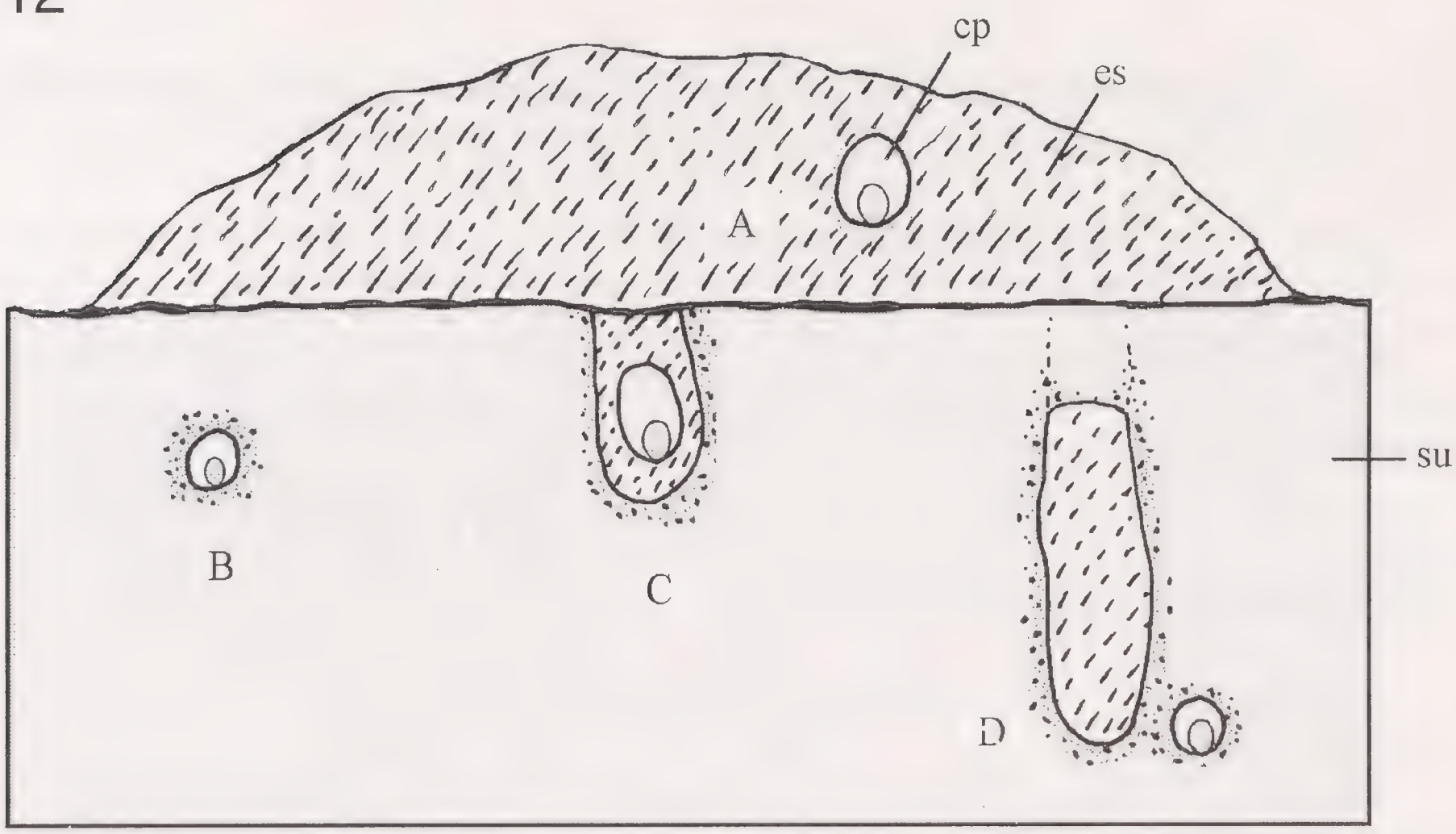


Fig. 12. Tipos de comportamiento de oviposición en Aphodiinae. Cámaras de puesta: A. en la masa de estiércol. B. en el suelo, sin estiércol. C. en el suelo, con estiércol en la cámara. D. en el suelo al lado de una masa de estiércol enterrado por la hembra (Modificado de Yoshida & Katakura, 1992). (cp, cámara de puesta con un huevo; es, estiércol; su, suelo).

escarabajos. Los únicos datos que existen son los de Landin (1961) quien menciona que la cópula sigue un patrón común, que el acoplamiento se lleva a cabo principalmente en la masa de estiércol o inmediatamente abajo y que su duración es de 30 a 60 segundos, pero no menciona las especies, ni el patrón observado. El mismo autor menciona que observó la poligamia en las hembras de *A. quadriguttatus* Herbst y en *A. distinctus* (O. F. Muller), y en los machos de éstas dos especies y de *A. sphacelatus* (Panzer).

Los ciclos reproductivos.

Sobre los ciclos reproductivos se conocen solamente algunos datos en 35 especies de *Aphodius* (Aphodiinae), en una de *Ataenius* (Eupariinae) y en otra de *Platytomus* (Psammodiinae) (Tabla 4).

La mayoría de las especies estudiadas son univoltinas, aunque algunas son bivoltinas. También se ha encontrado que una misma especie se puede comportar como univoltina o bivoltina, como sucede en *A. fossor* (Schmidt, 1935; Gittings & Giller, 1997; Vitner, 1998), *A. haemorrhoidalis* (L.) (Yosida & Katakura, 1985; Vitner, 1998), *A. erraticus* (Rojewski, 1983; Gittings & Giller, 1997; Vitner, 1998), *A. prodromus* (White, 1960; Gittings & Giller, 1997), *A. distinctus* (Schmidt, 1935; Landin, 1961; Christensen & Dobson, 1976), *A. pusillus* (Landin, 1961; Yoshida & Katakura, 1985; Yoshida, 1994) y *A. fimetarius* (Schmidt, 1935; Christensen & Dobson, 1977; Gittings & Giller, 1997).

La época de oviposición varía según las especies, algunas son activas en primavera, otras en verano o en otoño. Aunque la oviposición se puede presentar durante diferentes épocas en una misma especie, como en *Aphodius fimetarius* (Schmidt, 1935; Christensen &

Dobson, 1977; Gittings & Giller, 1997), *Aphodius fossor* (Schmidt, 1935; Gittings & Giller, 1997; Vitner, 1998) y *Aphodius haemorrhoidalis* (Yoshida & Katakura, 1985; Yoshida, 1994; Vitner, 1998)

Sobre la duración del desarrollo preimaginal se conocen datos aislados en sólo 8 especies (Tabla 4) y varía de 30 a 55 días según la especie (Rojewski, 1983; Stevenson & Dindal, 1985; Gittings & Giller, 1997). La hibernación se ha observado en unas cuantas especies y puede presentarse en diferentes estados del desarrollo, como huevo (*A. pratensis*), como larva (*A. sordidus*), de larva a prepupa (*A. elegans*), de pupa a adulto (*A. haroldianus,* nunc *quadratus* Reiche), o como adultos (*A. brachysomus, A. haemorrhoidalis, A. erraticus, A. breviusculus, A. uniformis, A. sumblimatus, A. pusillus, A. rectus, A. rugosostriatus*) (Rojewski, 1983; Yoshida & Katakura, 1985).

CONCLUSIONES

Sobre la biología reproductiva en Aphodiidae sólo se conocen algunos aspectos en unas cuantas especies pertenecientes a tres de las nueve subfamilias. Ninguna especie de las otras seis subfamilias ha sido estudiada.

La fecundidad, que se conoce en unas cuantas especies de este grupo de escarabajos, seguramente está determinada por el número de ovariolas, el tipo de maduración de los ovocitos y el número de puestas efectuadas por las hembras durante su vida reproductiva.

En cuanto a la variabilidad en el tipo de comportamiento de oviposición en una misma especie, habría que estudiar las condiciones microambientales en que se lleva a cabo, dichas condiciones seguramente influyen sobre el comportamiento. Así mismo, la plasticidad que presentan las especies durante su ciclo reproductivo, sobre todo en cuanto a la época de oviposición, seguramente está en relación con las condiciones macroambientales a las que se encuentren sometidas.

Por otro parte, Gittings & Giller (1997) sugieren que existe una estrecha relación entre el comportamiento de oviposición y la taxonomía en la categoría de subgéneros en *Aphodius*. Quedaría por definir, estudiando especies de más subgéneros, si esta observación podría ser aplicable a la variación en el número de ovariolas y quizás a otras características anatómicas y etológicas.

La biología reproductiva de los machos ha sido menos estudiada. Sin embargo, entre sólo dos de las subfamilias, Aphodiinae y Eupariinae, y entre los géneros de Aphodiinae, el número de folículos testiculares es diferente. Además, el tamaño de los espermatozoides, es muy diferente en las especies observadas de las dos subfamilias. Hasta ahora se desconoce el significado funcional que puedan representar las características anatómicas observadas y habría que compararlas con las de otras especies de las otras subfamilias que no se han estudiado.

Los estudios morfo-funcionales de los aparatos reproductores, así como del comportamiento reproductor en Aphodiidae, podrían ser útiles para los estudios de la sistemática del grupo. Además, este tipo de estudios permitirían conocer las estrategias reproductivas y evolutivas de Aphodiidae, para establecer comparaciones con lo que se conoce en Scarabaeidae y Geotrupidae, grupos que han sido más estudiados (Halffter & Matthews, 1966; Halffter & Edmonds, 1982).

Tabla 1. Datos anatómicos y funcionales del ovario conocidos en especies de Aphodiidae.

ESPECIES	OVARIOLAS (por ovarios)	HUEVOS POR PUESTA (N°)	FECUNDIDAD (huevos puestos)	AUTORES
APHODIINAE				
Aphodius (Acrossus) depressus (Kugelann)	11-11	4-18		Gittings & Giller, 1997.
A.(Acrossus) rufipes (L.)		4-6		White, 1960.
	7-7	4-14		Gittings & Giller, 1997.
A.(Agrilinus) ater (Degeer)	5-5			Gittings & Giller, 1997.
A.(Agrilinus) breviusculus (Motschulsky)	5-5			Yoshida,1994.
A.(Agrilinus) pratensis Nomura y Takane	5-5			Yoshida, 1994.
A.(Agrilinus) rufus (Moll)	5-5			Gittings & Giller, 1997.
A.(Agrilinus) sordidus (F.)	5-5			Yoshida,1994.
A.(Aphodius) elegans Allibert			138.6±65.7	Yasuda, 1987.
	7-7		95.7±13.3	Yoshida, 1994.
A. (Aphodius) fimetarius (L.)	7-7			Stein,1847; Willimzik,1930; Gittings & Giller, 1997.
A. (Bodillus) sallei Harold	5-5			Martínez *et al.*, 2001.
A.(Calamosternus) granarius (L.)	5-5			Ritcher & Baker, 1974; Gittings & Giller, 1997.
A.(Cinacanthus) hirsutus Brown	6-6			Ritcher & Baker, 1974.
A.(Chilotorax) distinctus (O.F. Muller)	5-5			Ritcher & Baker, 1974.
A.(Chilothorax) inquinatus ((F.) (= *distinctus* (O.F. Muller)	5-5			Willimzik,1930.
A.(Colobopterus) erraticus (L.)	5-5			Gittings & Giller, 1997.
		10		Rojewski, 1983.
		1		Vitner, 1998.
A.(Colobopterus) haroldianus Balthasar (= *quadratus* Reiche)			11.9±6.9	Yasuda, 1987.
A.(Colobopterus) quadratus Reiche	5-5		8.8±3.8	Yoshida, 1994.
A. (Coprimorphus) scrutator Herbst		1		Vitner, 1998.
A.(Esymus) pusillus (Herbst)	5-5			Yoshida, 1994.
A.(Koshantschikovius) fucosus A. Schmidt	6-6			Ritcher & Baker, 1974.
A.(Labarrus) lividus (Oliver)	5-5			Ritcher & Baker, 1974.
A. (Labarrus) pseudolividus Balthasar	5-5			Martínez *et al.*, 2001.
A.(Melinopterus) prodromus (Brahm)	5-5			Gittings & Giller, 1997.
A.(Melinopterus) sphacelatus (Panzer)	4/5-4/5			Gittings & Giller ,1997.
A. (Nialaphodius) nigrita F.	5-5			Martínez *et al.*, 2001.
A.(Otophorus) brachysomus Solsky	7-7		82.1±51.7	Yoshida, 1994.
A.(Otophorus) haemorrhoidalis (L.)	5-5			Ritcher & Baker, 1974; Yoshida, 1994.
A.(Phaeaphodius) rectus (Motschulsky)	7-7			Yoshida, 1994.
A. (Planolinus) vittatus Say	5-5			Martínez *et al.*, 2001.
A.(Pseudogolius) coloradensis Horn	5-5			Ritcher & Baker, 1974.
A.(Tetraclipeoides) denticulatus Haldeman	5-5			Ritcher & Baker, 1974.
A.(Teuchestes) fossor (L.)	7-7			Willimzik, 1930; Ritcher & Baker, 1974;Gittings & Giller, 1997.
		10-12		Zunino, 1991
		1-2	50	Vitner, 1998
A. (Trichaphodius) opisthius Bates	9-9			Martínez *et al.*, 2001.
Cephalocyclus hogei (Bates)	5-5			Martínez *et al.*, 2001.
Xeropsammodius desertus VanDyke	5-5			Ritcher & Baker, 1974.
EUPARIINAE				
Ataenius apicalis Hinton	8-8			Martínez *et al.*, 2001.
At. cognatus (LeConte)	3-3			Ritcher & Baker, 1974.
At. cribrithorax Bates	3-3			Martínez *et al.*, 2001.
At. desertus Horn	3-3			Ritcher & Baker, 1974.
At. paraperforatus Deloya & Ibañez	11-11			Martínez *et al.*, 2001.
At. sculptor Harold	9-9			Martínez *et al.*, 2001.
At. setiger Bates	3-3			Martínez *et al.*, 2001.
PSAMMODIINAE				
Pleurophorus caesus (Creutzer)	2-2			Ritcher & Baker, 1974.
Psammodius oregonesis Cartwright	3-3			Ritcher & Baker, 1974.
Trichiorhyssemus riparius (Horn)	2-2			Ritcher & Baker, 1974.

Nota: en *Aphodius* se usa la clasificación taxonómica tradicional, aunque los subgéneros han sido elevados al rango de géneros por Dellacasa G. et al. (in press). El número de ovariolas puede variar en las hembras de la misma especie.

Tabla 2. Datos anatómicos y funcionales conocidos en los machos de especies de Aphodiidae.

ESPECIES	FOLICULOS POR TESTICULO		ESTRUCTURA TESTICULAR	ESPERMA-TOZOIDES	ESPERMATO-GÉNESIS	AUTORES
	iguales	desiguales				
APHODIINAE						
Aphodius (Acrossus) depressus (Kugelann)	-	-	-	-	X	Virkki, 1951
A. (Acrossus) rufipes (L.)	-	-	X	-	X	Virkki ,1951, 1957
A. (Agrilinus) ater (Degeer)	-	5+2	-	-	-	Pluot-Sigwalt & Martínez,1998
	-	-	-	-	X	Virkki, 1951
A. (Agrilinus) rufus (Moll)	-	-	-	-	X	Virkki, 1951.
A. (Aphodius) coniugatus (Panzer)	7	-	-	-	-	Bordas, 1900
A. (Aphodius) fimetarius (L.)	6	-	-	-	-	Bordas, 1900
	-	5+2	-	-	-	Pluot-Sigwalt & Martínez,1998
	-	-	X	-	X	Virkki 1951, 1957
A. (Aphodius) foetens (F.)	-	-	-	-	X	Virkki, 1951
A. (Biralus) satellitius (Herbst)	-	5+2	-	-	-	Pluot-Sigwalt & Martínez,1998
A. (Bodilus) sallei Harold	-	5+2	-	-	-	Pluot-Sigwalt & Martínez,1998
	-	-	X	-	-	Martínez & Cruz, 1999
A. (Calamosternus) granarius (L.)	-	5+2	-	-	-	Pluot-Sigwalt & Martínez,1998
	-	-	X	X	-	Martínez & Cruz, 1999
A. (Colobopterus) erraticus (L.)	-	5+2	-	-	-	Pluot-Sigwalt & Martínez,1998
	-	-	X	X	-	Martínez & Cruz 1999
A. (Coprimorphus) scrutator Herbst	-	5+2	-	-	-	Pluot-Sigwalt & Martínez,1998
A. (Eupleurus) subterraneus (L.)	-	-	-	-	X	Virkki, 1951
A. (Esymus) merdarius F.	-	-	-	-	X	Virkki, 1951
A. (Labarrus) pseudolividus Balthasar	-	5+2	-	-	-	Pluot-Sigwalt & Martínez,1998
	-	-	X	X	-	Martínez & Cruz, 1999
A. (Nialaphodius) nigrita F.	-	5+2	-	-	-	Martínez et al., 2001
A. (Nialus) varians Duftschmid	6	-	-	-	-	Bordas, 1900
A. (Otophorus)haemorrhoidalis (L.)	-	-	-	-	X	Virkki 1951
A. (Phalacronothus) quadrimaculatus (L.)	6	-	-	-	-	Bordas, 1900
A. (Planolinus) vittatus Say	-	5+2	-	-	-	Martínez et al., 2001
A. (Platyderides) fuliginosus Harold *	-	5+2	-	-	-	Pluot-Sigwalt & Martínez,1998
	-	-	X	X	-	Martínez & Cruz, 1999

ESPECIES	FOLICULOS POR TESTICULO iguales	ESTRUCTURA TESTICULAR desiguales	ESPERMA-TOZOIDES	ESPERMATO-GÉNESIS		AUTORES
A. (Teuchestes) fossor (L.)	6	-	-	-	-	Bordas, 1900
	7	-	-	-	-	Pluot-Sigwalt & Martínez,1998
	-	-	X	X	-	Martínez & Cruz 1999
	-	-	X	-	X	Virkki 1951, 1957
A. (Trichaphodius) opisthius Bates	7	-	-	-	-	Pluot-Sigwalt & Martínez,1998
	-	-	X	X	-	Martínez & Cruz, 1999
Cephalocyclus hogei (Bates)	-	4+2	-	-	-	Martínez et al., 2001
EUPARIINAE						
Ataenius apicalis Hinton	2	-	-	-	-	Martínez et al., 2001
At. cribrithorax Bates	2	-	-	-	-	Pluot-Sigwalt & Martínez,1998
	-	-	X	X	-	Martínez & Cruz, 1999
At. paraperforatus Deloya & Ibañez	2	-	-	-	-	Martínez et al., 2001
At. sculptor Harold	2	-	-	-	-	Pluot-Sigwalt & Martínez,1998
	-	-	X	X	-	Martínez & Cruz, 1999
At. setiger Bates	2	-	-	-	-	Martínez et al., 2001

* Recientemente esta especie ha sido transferida al género *Cephalocyclus* (Dellacasa M. et al., 1998).

Tabla 3. Datos sobre el comportamiento de oviposición conocidos en especies de Aphodiidae.

ESPECIES	PUESTA DE HUEVOS		SITIO PUESTA				AUTORES
	separados	en grupo	en boñiga	bajo la boñiga sin estiércol	bajo la boñiga con estiércol	lejos de la boñiga con estiércol	
APHODIINAE							
Aphodius (Acrossus) depressus (Kugelann)	-	X	-	X	-	-	Gittings & Giller, 1997
A. (Acrossus) luridus F.	-	-	-	-	X	-	Lumaret, 1983
A. (Acrossus) rufipes (L.)	-	X	-	-	-	-	Madle, 1934; White, 1960
	-	-	X	-	-	-	Holter, 1979
	-	X	-	X	-	-	Gittings & Giller, 1997
A. (Acrossidius) tasmaniae Hope	-	-	-	X	-	-	Maelzer, 1961
A. (Agrilinus) ater (Degeer)	X	-	X	-	-	-	Gittings & Giller, 1997
	-	-	X	-	-	-	Hirschberger & Navina 1996
A. (Agrilinus) breviusculus (Motschulsky)	X	-	X	-	-	-	Yoshida & Katakura, 1992 Yoshida, 1994
A. (Agrilinus) constans (Duftschmid)	-	-	X	-	-	-	Lumaret, 1975
A. (Agrilinus) pratensis Nomura & Nakane	X	-	X	-	-	-	Yoshida & Katakura, 1992 Yoshida, 1994
A. (Agrilinus) rufus (Moll)	X	-	X	-	-	-	Gittings & Giller, 1997
A. (Agrilinus) sordidus (F.)	X	-	-	X	-	-	Yoshida & Katakura, 1992 Yoshida, 1994
A.(Ammoecius) lusitanicus (Erichson)	-	-	X	-	-	-	Verdu & Galante, 1995
A. (Aphodius) elegans Allibert	-	-	-	-	X	-	Hosogi, *et al.*, 1979
	X	-	-	-	X	-	Yoshida & Katakura, 1992
A. (Aphodius) fimetarius (L.)	X	-	X	-	-	-	Gittings & Giller, 1997
A. (Calamosternus) granarius (L.)	X	-	X	-	-	-	Gittings & Giller, 1997
A. (Colobopterus) erraticus (L.)	X	-	-	-	-	X	Rojewski, 1983
	-	-	-	-	-	X	Zunino, *et al.*, 1994
	X	-	-	-	-	X	Gittings & Giller, 1997
	X	-	-	-	-	X	Vitner, 1998
A. (Colobopterus) haroldianus Balthasar = *quadratus* Reiche	X	-	-	-	-	X	Yoshida & Katakura, 1992 Yoshida, 1994

ESPECIES	PUESTA DE HUEVOS		SITIO PUESTA			AUTORES
	separados	en grupo	en boñiga	bajo la boñiga sin estiércol	bajo la boñiga con estiércol	lejos de la boñiga con estiércol	
A. (Colobopterus) quadratus Reiche	X	-	-	-	-	X	Yoshida, 1994
A. (Coprimorphus) scrutator (Herbst)	X	-	-	-	X	-	Barbero & Palestrini, 1995
	X	-	-	-	X	-	Vitner, 1998
A. (Eupleurus) subterraneus (L.)	-	-	X	-	-	-	Vitner, 1998
A. (Esymus) pusillus (Herbst)	X	-	-	X	-	-	Yoshida & Katakura, 1992
A. (Labarrus) lividus Olivier	-	-	-	X	-	-	Hafez, 1939 Yoshida, 1994.
A. (Melinopterus) prodromus (Brahm)	-	-	-	X	-	-	Gittings & Giller, 1997
A. (Melinopterus) sphacelatus (Panzer)	-	-	-	X	-	-	Gittings & Giller, 1997
A. (Otophorus) brachysomus Solsky	X	-	X	-	-	-	Yoshida & Katakura, 1992 Yoshida, 1994
A. (Otophorus) haemorrhoidalis (L.)	X	-	X	-	-	-	Yoshida & Katakura, 1992
	-	-	X	-	-	-	Vitner, 1998
A. (Phaeaphodius) rectus (Motschulsky)	X	-	-	X	-	-	Yoshida & Katakura, 1992 Yoshida, 1994
A. (Teuchestes) fossor (L.)	-	-	-	-	X	-	Zunino & Barbero, 1990
	X	-	X	-	-	-	Gittings & Giller, 1997
	X	-	-	-	X	-	Vitner, 1998
EUPARIINAE							
Ataenius spretulus (Haldeman)	-	X	-	-	-	-	Wegner & Niemczyk, 1981

Tabla 4. Datos conocidos sobre los ciclos reproductivos en especies de Aphodiidae.

ESPECIES	UNIVOLTINAS	BIVOLTINAS	EPOCA OVIPOSICION	DURACION DESARROLLO PREIMAGINAL (días)	AUTORES
APHODIINAE					
Aphodius (Acrossus) depressus (Kugelann)	X	-	mayo- agosto	35-45 *	Gittings & Giller, 1997
A. (Acrossus) rufipes (L.)	X	-	junio- septiembre		White,1960
	X	-	junio- septiembre	30-35	Gittings & Giller, 1997
A. (Agoliinus) lapponum Gyllenhal	X	-	mayo- octubre		White, 1960
A. (Agrilinus) ater (Degeer)	X	-	abril- junio	50-55	Gittings & Giller, 1997
A. (Agrilinus) breviusculus (Motschulsky)	X	-	mayo- junio		Yoshida & Katakura, 1985
	X	-	primavera		Yoshida, 1994
A. (Agrilinus) constans (Duftschmid)	X	-	febrero- abril		Lumaret, 1975
A. (Agrilinus) pratensis Nomura & Nakane	X	-	octubre- diciembre		Yoshida & Katakura, 1985
	X	-	otoño		Yoshida, 1994
A. (Agrilinus) rufus (Moll)	X	-	julio- septiembre	35-45 *	Gittings & Giller, 1997
A. (Agrilinus) sordidus (F.)	X	-	agosto- octubre		Yoshida & Katakura, 1985
	X	-	otoño		Yoshida, 1994
A. (Agrilinus) uniformis Waterhouse	X	-	junio		Yoshida & Katakura, 1985
A. (Ammoecius) lusitanicus (Erichson)	-	X	abril-mayo/ sept.-octubre		Verdú & Galante, 1995
A. (Aphodius) elegans Allibert	X	-	octubre		Hosogi *et al.*, 1979
	X	-	septiembre- octubre		Yoshida & Katakura, 1985
	X	-	otoño		Yoshida, 1994
A. (Aphodius) fimetarius (L.)	-	-	mayo-agosto-octubre		Schmidt, 1935
	X	-	abril		Christensen & Dobson, 1977
	-	-	30		Stevenson & Dindal, 1985
	-	X	abril-junio/ julio-sept.	50-55	Gittings & Giller, 1997
A. (Calamosternus) granarius (L.)	X	-	abril- junio		Gittings & Giller, 1997
A. (Calamosternus) hyxos Petrovitz	X	-	noviembre- diciembre		Verdú, *et al.* , 1997
A. (Calamosternus) sublimbatus (Motschulsky)	X	-	julio- agosto		Yoshida & Katakura, 1985
A. (Chilothorax) distinctus (O.F. Muller)	-	X	abril-septiembe		Schmidt, 1935
	-	X			Landin, 1961
	X	-	septiembre		Christensen & Dobson, 1976
A. (Colobopterus) erraticus (L.)	X	-	mayo	42-49	Rojewski, 1983
	X	-	mayo-agosto	35-40	Gittings & Giller, 1997
	-	X	mayo agosto		Vitner, 1998

ESPECIES	UNIVOLTINAS	BIVOLTINAS	EPOCA OVIPOSICION	DURACION DESARROLLO PREIMAGINAL (días)	AUTORES
A. (Colobopterus) haroldianus Balthasar = *quadratus* Reiche	X	-	junio- julio		Yoshida & Katakura, 1985
A. (Colobopterus) quadratus Reiche	X	-	primavera		Yoshida, 1994
A. (Coprimorphus) scrutator (Herbst)	X	-	mayo-agosto		Vitner, 1998
A. (Eupleurus) subterraneus (L.)	-	X	mayo-agosto		Vitner, 1998
A. (Esymus) pusillus (Herbst)	-	X			Landin, 1961
	X	-	junio		Yoshida & Katakura, 1985
	X	-	primavera		Yoshida, 1994
A. (Labarrus) lividus (Olivier)	X	-	primavera-verano-otoño		Hafez, 1939
A. (Melinopterus) prodromus (Brahm)	X	-	abril- julio		White,1960
	-	X	marzo-mayo/ sept-octubre		Gittings & Giller, 1997
A. (Melinopterus) sphacelatus (Panzer)	-	X	abril-mayo/ oct.-noviembre		Gittings & Giller, 1997
A. (Nimbus) affinis Panzer	X	-	octubre		Veiga, 1985
A. (Nimbus) contaminatus (Herbst)	X	-	agosto- septiembre		White, 1960
A. (Nobius) bonnairei Reitter	X	-	primavera		Galante, 1990
A. (Otophorus) brachysomus Solsky	X	-	primavera		Yoshida, 1994
	X	-	mayo-jun		Yoshida & Katakura, 1985.
A. (Otophorus) haemorrhoidalis (L.)	X	-	junio		Yoshida & Katakura, 1985
	-	-	primavera		Yoshida 1994
	-	X	mayo-agosto		Vitner, 1998
A. (Phaeaphodius) rectus (Motschulsky)	X	-	mayo-junio		Yoshida & Katakura, 1985
	X	-	primavera		Yoshida, 1994
A. (Pharaphodius) rugosostriatus Waterhouse	X	-	julio		Yoshida & Katakura, 1985
A. (Teuchestes) fossor (L.)	-	X	junio-septiembre		Schmidt, 1935
	X	-	mayo- julio	40-45	Gittings & Giller ,1997
	-	X	mayo-agosto		Vitner, 1998
A. (Trichaphodiellus) brasiliensis Castelnau	X	-	agosto		Verdú & Galante, 1997
EUPARIINAE					
Ataenius spretulus (Haldeman)	X	-	mayo-agosto		Wegner & Niemczyk, 1981
PSAMMODIINAE					
Platytomus tibialis Mulsant	X	-	primavera		Lumaret & Lavalette, 1996

* tiempo de desarrollo, sólo hasta prepupa.

AGRADECIMIENTOS

A Mayvi Alvarado O. por su ayuda para agrupar los datos bibliográficos y las observaciones al manuscrito. A Magdalena Cruz R. por su apoyo para la presentación final de los esquemas. A Giovanni Dellacasa y Marco Dellacasa por la revisión crítica al manuscrito. A dos revisores anónimos por sus valiosos comentarios y sugerencias. Este trabajo se llevó a cabo con el apoyo del Proyecto "Biología y reproducción en escarabajos coprófagos (Coleoptera Scarabaeinae: Aphodiinae)" y del Departamento de Ecología y Comportamiento Animal del Instituto de Ecología A.C. de Xalapa, Veracruz, México (Cuenta 902-38).

LITERATURA

BALTHASAR, V., 1963 - Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der Palearktischen und orientalischen Region. Coleoptera: Lamellicornia. III Aphodiidae. Prague: Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschften, 652 pp.

BARBERO, E. & PALESTRINI, C., 1995 - *Aphodius (Coprimorphus) scrutator* descrizione della larva e note di biologia riproduttiva (Coleoptera, Scarabaeoidea, Aphodiidae). Fragmenta entomologica, 26(2):341-352.

BORDAS, L., 1900 - Recherches sur les organes reproducteurs mâles des Coléoptères. Annales des Sciences Naturelles, Zoologie et Biologie Animale, 11:283-448.

BORDAT, P. & HOWDEN, H. F., 1995 - Trois nouveaux genres, trois nouvelles espèces de Stereomerinae de Bornéo (Coleoptera, Aphodiidae). Bulletin de la Société entomologique de France, 100(1):11-20.

CAMBEFORT, Y. & HANSKI, I., 1991 - Dung beetle population biology, pp.36-50. In: Dung beetle ecology. Hanski, I & Cambefort, Y. (Eds.). Princeton University Press. New Jersey.

CHRISTENSEN, C. M. & DOBSON, R. C., 1976 - Biological and ecological studies on *Aphodius distinctus* (Coleoptera Scarabaeidae). The American Midland Naturalist, 95:242-249.

CHRISTENSEN, C. M. & DOBSON, R. C., 1977 - Biological studies on *Aphodius fimeratius* (Coleoptera Scarabaeidae). Journal of Kansas Entomologicae Society, 50:129-134.

DELLACASA, M., 1987 - Contribution to a world-wide catalogue of Aegialiidae, Aphodiidae, Aulonocnemidae, Termitotrogidae (Coleoptera, Scarabaeoidea). Bollettino della Società Entomologica italiana, 120(1):1-445.

DELLACASA, G., BORDAT, P. & DELLACASA, M., (in press) - A revisional essay of world genus-group taxa of Aphodiidae. Memorie della Società Entomologica italiana,

DELLACASA, M., GORDON, R. D. & DELLACASA, G., 1998 - The types of *Aphodius* species described by Harold from Mexico with description of a new genus (Coleoptera, Scarabaeoidea: Aphodiidae). Acta Zoológica Mexicana (n.s.), 74:139-162.

DELOYA, C., 1994 - Distribución del género *Ataenius* Harold, 1867 en México (Coleoptera, Scarabaeidae: Aphodiinae, Eupariini). Acta Zoológica Mexicana (n.s.), 61:43-56.

GALANTE, E., 1990 - La larve d'*Aphodius (Nobius) bonnairei* Reitter, 1892 et donnés sur sa biologie (Coleoptera, Scarabaeoidea, Aphodiidae). Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.), 7(3):283-288.

GITTINGS, T. & GILLER, P.S., 1997 - Life history traits and resource utilisation in an assemblage of north temperate *Aphodius* dung beetles (Coleoptera: Scarabaeinae). Ecography, 20:55-66.

HAFEZ, M., 1939 - The life history of *Aphodius lividus* Oliv. (Coleoptera:Scarabaeidae). Bulletin de la Sociétè Fouad 1er d'Entomologie, 23:288-300.

HALFFTER, G. & EDMONDS, W.D., 1982 - The nesting behavior of dung beetles (Scarabaeinae). An ecological and evolutive approach. Instituto de Ecología. México, D.F. Publicación 10, 176 pp.

HALFFTER, G. & MATTHEWS, E.G., 1966 - The natural history of dung beetles of the subfamily

Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae). Folia Entomológica Mexicana, (12-14):1-132.

HIRSCHBERGER, P. & NAVINA D.H., 1996 - Oviposition of the dung beetle *Aphodius ater* in relation to the abundance of yellow dungfly larvae (*Scatophaga stercoraria*). Ecological Entomology, 21: 352-357.

HOLTER, P., 1979 - Abundance and reproductive strategy of the dung beetle *Aphodius rufipes* (L.) (Scarabaeidae). Ecological Entomology, 4:317-326

HOSOGI, Y., HAYAKAWA, H., SHIMONISHI, K. & MIYAO, M., 1979 - Studies on the utilization of dung beetles for the management of pasture and pasturage sanitation. 5. Life history of *Aphodius elegans* All., 1847, with special reference to its oviposition and larval growth. Bulletin of the Kochi Prefectural Livestock Experimental Station, 10:23-35.

LANDIN, B., 1961 - Ecological studies on dung-beetles. Opuscula Entomologica, Sup.19:1-172.

LUMARET, J.P., 1975 - Étude des conditions de ponte et de développement larvaire d'*Aphodius (Agrilinus) constans* Duft. (Coléoptère Scarabaeidae) dans la nature et au laboratoire. Vie et Milieu, (25) fasc.2sér.C:267-282.

LUMARET, J.P., 1980 - Les bousiers. Balland, France, 123 pp.

LUMARET, J. P., 1983 - La nidification des Trox (Coleoptera Scarabaeoidea Trogidae). Bulletin de la Société entomologique de France, 88(7-8):594-596.

LUMARET, J. P. & LAVALETTE, F., 1996 - Biology and description of the larva of *Platytomus tibialis* (Coleoptera: Aphodiidae: Rhyssemina). Acta Societatis Zoologicae Bohemicae, 60:385-389.

MADLE, H., 1934 - Zür kenntnis der Morphologie, Ökologie und Physiologie von *Aphodius rufipes* Lin. Und einigen verwandten Arten. Zoologisches Jahrbuch Abteilung Anatatomie und Ontogenie. Tiere, 58:303-396.

MAELZER, D. A., 1961 - The effect of temperature and moisture on the immature stages of *Aphodius tasmaniae* Hope (Scarabaeidae) in the lower south-east of south Australia. Australian Journal of Zoology, 9:171-202.

MARTÍNEZ M., I. & CRUZ R., M., 1999 - Comparative morphological analysis of the testis follicles in dung beetles (Coleoptera Scarabaeidae: Scarbaeinae, Aphodiinae, Geotrupinae). Proceedings of Entomological Society of Washington, 101(4):804-815.

MARTÍNEZ M., I., DELOYA, C. & DELLACASA, M., 2001 - Anatomical and functional data on female and male reproductive systems of some dung beetles species of Aphodiinae and Eupariinae of Mexico (Coleoptera Scarabaeoidea: Aphodiidae). Proceedings of Entomological Society of Washington, 103(1):227-248.

PAULIAN, R., 1988 - Biologie des Coléoptères. Ed. Lechevalier. Paris, 719 pp.

PAULIAN, R., 1993 - Les coléoptères à la conquête de la terre. Ed. Boubée. Paris, 241 pp.

PLUOT-SIGWALT, D. & MARTÍNEZ, M. I., 1998 - Anatomie morpho-fonctionnelle de l'appareil génital mâle des coléptères Scarabaeoidea coprophages: données comparatives. Annales de la Société Entomologique de France (N.S.), 34(4):419-444.

RITCHER, O. P. & BAKER, W., 1974 - Ovarioles numbers in Scarabaeoidea (Coleoptera: Lucanidae, Passalidae, Scarabaeidae). Proceedings of Entomological Society of Washington, 76(4):480-494.

ROJEWSKI, C., 1983 - Observations on the nesting behaviour of *Aphodius erraticus* (L.) (Coleoptera, Scarabaeidae). Bulletin Entomologique de Pologne, 53:271-279.

SCHMIDT, G., 1935 - Beiträge zur Biologie des Aphodiinae. Stettiner Entomologische Zeitung, 96: 293-350.

STEIN, F., 1847 - Vergleichende Anatomie und Physiologie der Insekten, I, Die weiblichen Geschlectsorgane der Käfer. Duncker und Humblot, Berlin.

STEVENSON, B. G. & DINDAL, D., 1985 - Growth and development of *Aphodius* beetles (Scarabaeidae) in laboratory microcosms of cow dung. The Coleopterists Bulletin, 39:215-220.

VEIGA, M., 1985 - Contribución a la biología de los Scarabaeoidea coprófagos ibéricos. Estudio de

Aphodius (Nimbus) affinis Panzer (Coleoptera Aphodiidae). Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia. Supp., 1(2):113-121.

VERDÚ, J. R. & GALANTE, E., 1995 - Life history and description of the larval stage of *Aphodius lusitanicus* Erichson, 1848 (Coleoptera: Scarabaeoidea: Aphodiinae). Acta zoologica cracoviensia, 38(2):205-212.

VERDÚ, J. R. & GALANTE, E., 1997 - *Aphodius brasiliensis* Castelnau (Coleoptera: Aphodiidae): Larval Morphology and notes on Biology. The Coleopterists Bulletin, 51(4):378-383.

VERDÚ, J. R., LUMARET, J. P. & GALANTE, E., 1997 - Biology of *Aphodius hyxos* Petrovitz (Coleoptera: Scarabaeoidea: Aphodiidae) and description of the third larval stage. The Canadian Entomologist, 29:657-665.

VIRKKI, N., 1951 - Zur Zytologie einiger Scarabaeiden (Coleoptera). Studien an der Spermatogenese. Annales Zoologici Societatis Zoologicae Botanicae, Fennicae "Vanamo", 14:1-104.

VIRKKI, N., 1957 - Structure of the testis follicle in relation to evolution in the Scarabaeidae (Coleoptera). Canadian Journal of Zoology, 35:265-277.

VITNER, J., 1998 - Reproductive biology of the Central European *Aphodius* species with large scutellum (Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae). Acta Societatis Zoologicae Bohemicae, 62:227-253.

WEGNER, G. S. & NIEMCZYK, H. D., 1981 - Bionomics and Phenology of *Ataenius spretulus*. Entomological Society of America, 74(4):474-384.

WHITE, E., 1960 - The natural history of some species of *Aphodius* (Col. Scarabaeidae) in the Northern Pennines. Entomologists' Monthly Magazine, 96:25-30.

WILLIMZIK, E., 1930 - Über den Bau der Ovariolen verschiedener Coprophager Lamellicornier und ihre beziehung zur Brutpflege. Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere, 18:669-700.

YASUDA, H., 1987 - Reproductive properties of two simpatric dung beetles, *Aphodius haroldianus* and *A. elegans* (Coleoptera: Scarabaeidae). Researches on Population Ecology, 29:179-189.

YOSHIDA, N., 1994 - Reproductive traits of *Aphodius* dung beetles. The Insectarium, 31:4-9

YOSHIDA, N. & KATAKURA, H., 1985 - Life cycles of *Aphodius* dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae) in Sapporo Northern Japan. Environmental Science, Hokkaido, 8(22): 209-229.

YOSHIDA, N. & KATAKURA, H., 1992 - Evolution of oviposition habits in *Aphodius* dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae). The Pan-Pacific Entomologist, 68(1): 1-7.

ZUNINO, M., 1991 - Food relocation behaviour: a multivalent strategy of Coleoptera. Advances in Coleopterology, 297-314.

ZUNINO, M. & BARBERO, E., 1990 - Food relocation and the reproductive biology of *Aphodius fossor* (L.) (Coleoptera Scarabaeidae: Aphodiinae). Ethology, Ecology & Evolution, 2:334.

ZUNINO, M., CANINO, L. & COLETTA, E., 1994 - Feeding and nesting behavior of *Aphodius* (*Colobopterus*) *erraticus* (L.) (Coleoptera Scarabaeidae, Aphodiinae). Ethology, Ecology & Evolution, 6:451-452.

Indirizzo dell'Autore:

Imelda Martínez M., Instituto de Ecología A.C. Departamento de Ecología y Comportamiento Animal, Km. 2.5 Antigua Carretera a Coatepec, Apartado Postal 63, 91000 Xalapa, Ver. México.
E-mail: imelda@ecologia.edu.mx.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (2): 131-145. *31 luglio 2001*

Dirk AHRENS

Zwei neue Arten der Gattung *Chrysoserica* aus dem Himalaya (Coleoptera Melolonthidae)

Riassunto - *Due nuove specie del genere* Chrysoserica *dell'Himalaya (Coleoptera Melolonthidae).* Vengono riviste le specie del genere *Chrysoserica* Brenske, 1897. Sono designati i lectotipi di *Chrysoserica auricoma* (Brenske) e *C. gigantea* Brenske, vengono descritte due nuove specie: *Chrysoserica stebnickae* **n. sp.**, *C. angoris* **n. sp.** Vengono raffigurati la distribuzione delle specie, i genitali maschili e femminili. È inclusa una chiave dicotomica delle specie.

Abstract - *Two new species of the genus* Chrysoserica *from the Himalyas(Coleoptera Melolonthidae).* The species of the genus *Chrysoserica* Brenske, 1897 are revised. Lectotypes of *Chrysoserica auricoma* (Brenske) and *C. gigantea* Brenske are designated, two species are described as new to science: *Chrysoserica stebnickae* **n. sp.**, *C. angoris* **n. sp.** The distribution of the species is mapped, male and female genitalia are figured and a key for identification of the species is added.

Key words: Coleoptera, Melolonthidae, *Chrysoserica*, Sikkim, Nepal, Himalayas, new species, key.

ABKÜRZUNGEN

BMNH	The Natural History Museum, London
CA	coll. Autor
CF	coll. G. Frey (im NHMB)
CS	coll. G. Sabatinelli, Rom
CN	coll. M. Nikodym, Prag
CP	coll. P. Pacholátko, Brno
CM	coll. E. Migliaccio, Rom
DEI	Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde-Finow
ISNB	Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique, Brussels
MNHN	Museum National d'Histoire Naturelle, Paris
NHMB	Naturhistorisches Museum Basel
NZSI	National Zoological Collection, Zoological Survey of India, Calcutta
SMTD	Staatliches Museum für Tierkunde, Dresden

EINLEITUNG

Im Rahmen der Revision der Sericini des Himalaya-Gebietes wurden die Vertreter der Gattung *Chrysoserica* Brenske, 1897 untersucht. Dabei wurde es notwendig, Material aus ganz Indien und Indochina zu berücksichtigen. Bei der Gattung *Chrysoserica* Brenske, 1897 konnte nämlich ein interessantes Verbreitungsbild aufgefunden werden. Die Vertreter der Gattung sind vorwiegend in den nördlichen Gebirgen Indochinas (Yunnan, N-Vietnam bis Mittel-Thailand) über die Ausläufer der Khasi Hills und des Himalaya (maximal bis 2000 m) verbreitet und besitzen nach gegenwärtigen Erkenntnissen ein isoliertes Vorkommen

im südlichen Indien. Im untersuchten Material konnten zwei bisher noch unbeschriebene Arten entdeckt werden. Während drei Taxa, morphologisch gut abgrenzbar, relativ kleine Areale besitzen, hat die Typusart, *C. auricoma*, ein recht weites Verbreitungsgebiet.

Die bisher in der Taxonomie der Gruppe noch wenig berücksichtigten weiblichen ektodermalen Genitalien werden zur Diagnostizierung der Arten herangezogen. Diese bieten bei den Sericinen ausreichende Merkmale, die eine Art- oder Artengruppendiagnose zulassen (siehe auch Ahrens, 2000). Weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob sie auch für phylogenetische Untersuchungen auf höherem taxonomischen Niveau geeignet sind. Eine mögliche Autapomarophie der Sericini könnte die Vereinigung der einzelnen Haupt- und Nebenanhangsdrüsen zu einem "Organ" mit einem einzigen Mündungsporus in die Vagina darstellen. Die rechten und linken Anhangsdrüsen münden bei den anderen Melolonthidengruppen in der Regel voneinander getrennt in die Vagina.

Chrysoserica Brenske, 1897

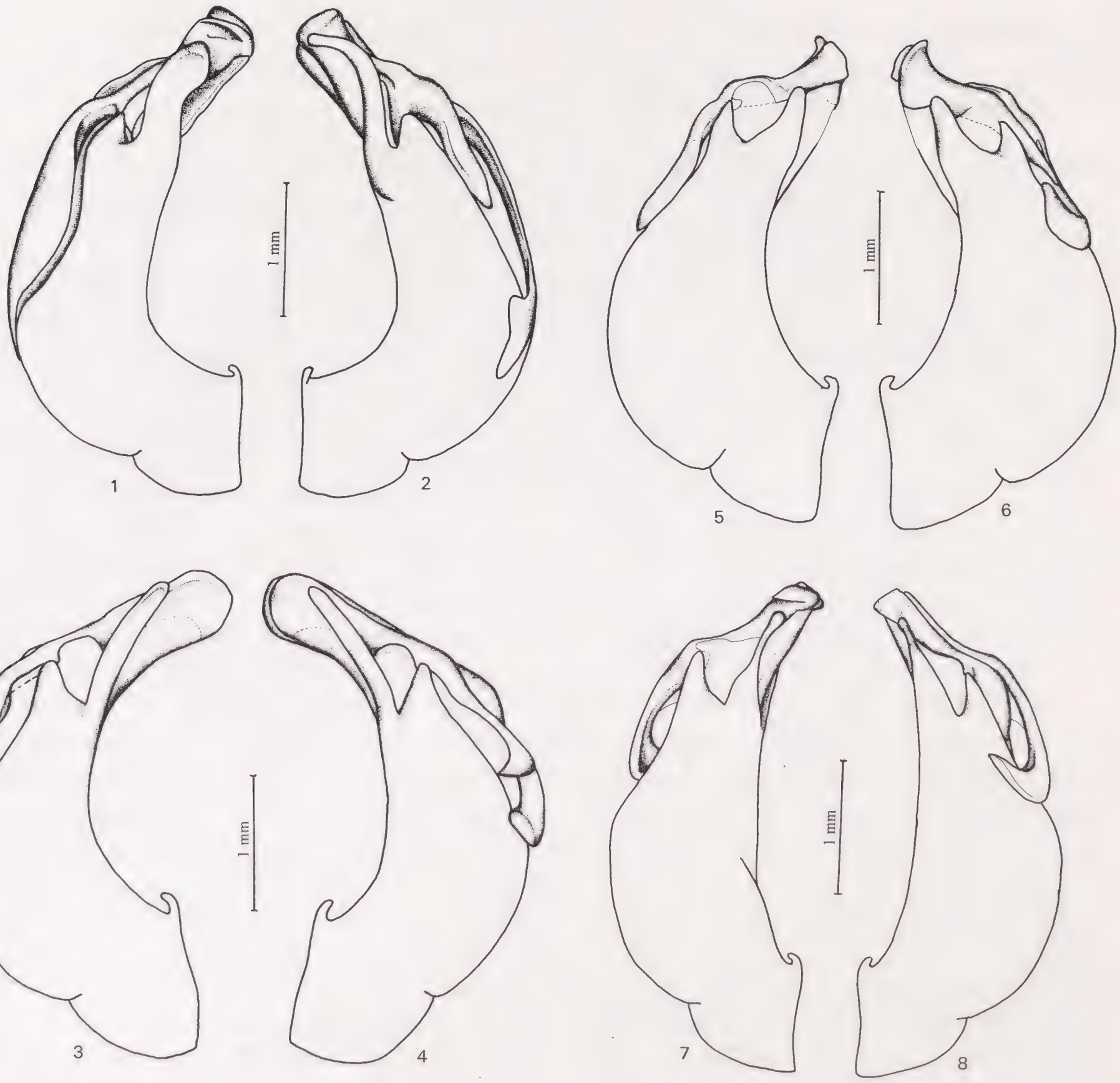
Chrysoserica Brenske, 1897: 355.

TYPUS-ART: *Chrysoserica auricoma* (Brenske) - hier selektiert.

Angesichts des schlechten Erforschungsstandes der asiatischen Sericini ist eine Diskussion des hypothetischen Schwestertaxons nur vorsichtig zu führen, wenn sie überhaupt gegenwärtig möglich ist (angesichts der sehr vielen noch unbeschriebenen Taxa). Die mindestens 4-gliedrige Fühlerkeule in beiden Geschlechtern ist lediglich bei wenigen orientalischen Gattungen zu finden (*Neoserica* sensu lato*, *Meriserica* Brenske, 1897, *Microsericaria* Nikolaev, 1979, *Lepidoserica* Nikolaev, 1979), doch wird neuerdings (NIKOLAEV 1998) die Fühlerkeule mit mehr als 3 Gliedern bei den Pleurosticti (Melolonthidae) als plesiomorph eingeschätzt, so daß dieser Merkmalszustand keinen Aufschluß auf Verwandtschaftsbeziehungen liefern könnte. Große morphologische Übereinstimmung unter den mir gegenwärtig bekannten Arten, sowohl im Bau der Beine und des Labroclypeus liegt jedoch mit *Lepidoserica* vor, welche auf Meghalaya und den östlichen Himalaya beschränkt zu sein scheint.

DIAGNOSE. Körper wenig lang gestreckt, oval, gelb, mit dunklen, kleinen Sprenkeln, bis auf Beine und vorderen Labroclypeus matt tomentiert, dorsal bis auf einige Borsten auf dem Kopf und kurze Schuppenborsten auf den Elytren sowie Bewimperung von Pronotum- und Elytrenränder fast völlig kahl. Fühler 10-gliedrig, Keule beim ♂ 4- oder 5-gliedrig, so lang wie die übrigen Glieder zusammen, beim ♀ 4-gliedrig. Mentum leicht erhaben und vorn abgeplattet. Schenkel relativ schmal, oberflächlich und mäßig dicht punktiert, mit zwei Längsreihen von Haarpunkten, Metafemur am Vorderrand mit durchgehender Linie. Metatibien an der Spitze und um die Außendornpaare dunkel, lang und schmal, Verhältnis Breite/ Länge: 1/ 4,46; dorsal longitudinal gekantet, mit zwei Paaren kräftiger Dornen, das

* Bei *Neoserica* Brenske, 1894 handelt sich nach den derzeit als solche eingeordnete Arten (gegenwärtig mehr als 200) um eine polyphyletische Gruppe, die einer genauen Revision bedarf. Als Typus-Art wurde von Pope (1960) *N. ursina* (Brenske, 1894) festgelegt. Eine revisorische Bearbeitung von *Neoserica* sensu stricto ist in Vorbereitung.



Figg. 1-8. Aedoeagus in lateraler Ansicht. 1-2 - *C. auricoma* (Brenske), Kurseong (W-Bengal); 3-4 - *C. gigantea* Brenske, Lectotypus, Khasis; 5-6 - *C. angoris* n. sp., Holotypus, Pelling (Sikkim); 7-8 - *C. stebnickae* n. sp., Holotypus, Kanchok (Nepal).

basale kurz hinter der Mitte, das apikale bei 3/4 der Metatibienlänge, basal mit einzelnen, kurzen Borsten; außen längs gewölbt und kahl, längs der Mitte schwach konkav, fein und zerstreut punktiert; innen glatt, apikal in Nähe der Tarsaleinlenkung sehr seicht ausgeschnitten. Tarsen dorsal punktiert, Metatarsomer 1 und 2 mit schwach angedeuteter supplementärer Seitenkante, dorsolateral schwach gefurcht, Metatarsen ventral kahl, Mesotarsen dicht und lang beborstet, Metatarsomer 1 etwas länger als die zwei folgenden Glieder zusammen und etwa 1/4 länger als der obere Enddorn. Vorderschienen lang, 2-zähnig, Außenzähne klein und dicht beieinander. Alle Klauen symmetrisch, mit abschnittenem Basalzahn und spitzem Apikalzahn.

Chrysoserica auricoma (Brenske)

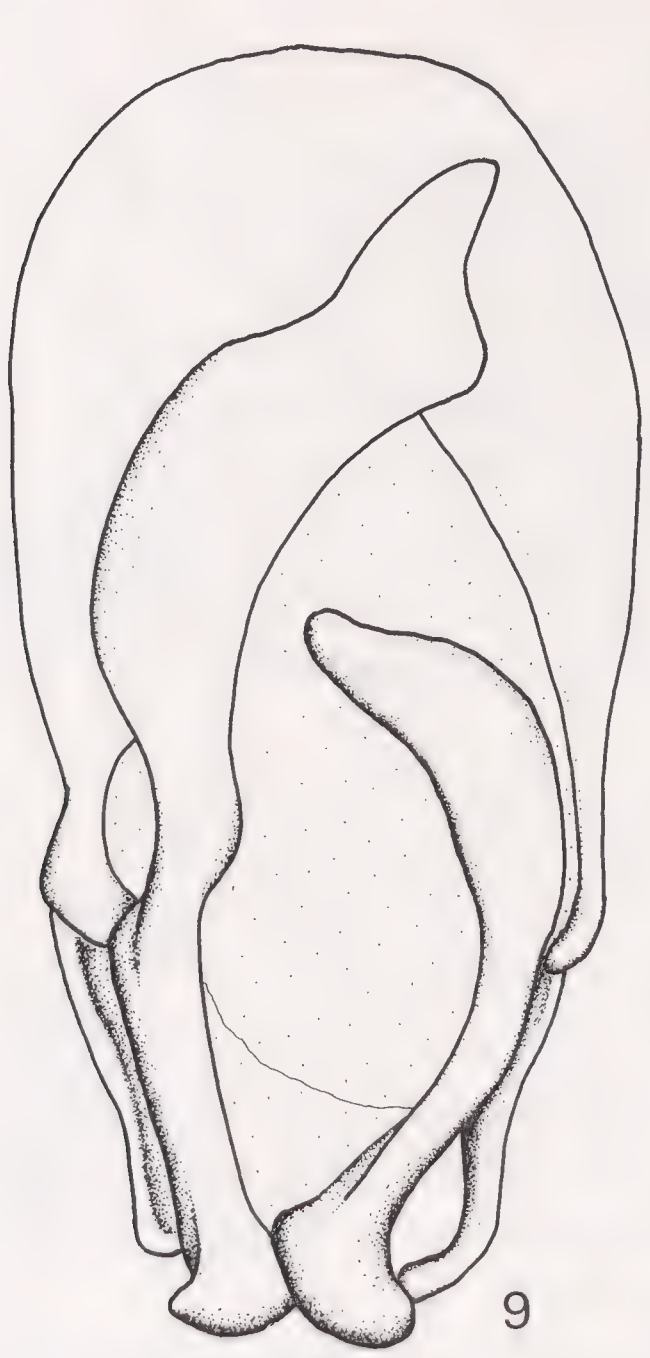
Serica auricoma Brenske, 1896: 154.
Chrysoserica auricoma (Brenske, 1896) - Brenske, 1898: 315.

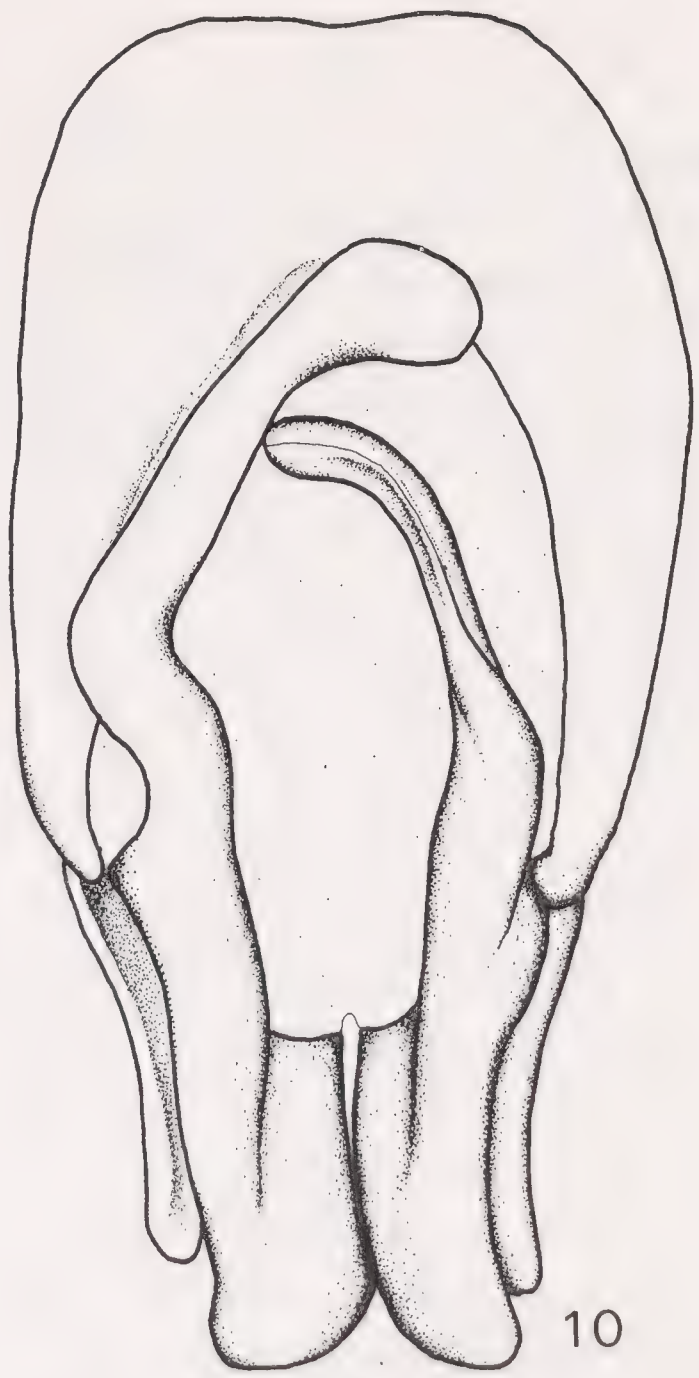
TYPEN-MATERIAL: Lectotypus (hier designiert): ♂ "Kurseong/ Coll. R. I. Sc. N. B. Inde R. P. Braet/ *Chrysoserica auricoma* type Brsk./ Type" (ISNB). Paralectotypus: 1 ♀ "Kurseong R. P. Braet/ Coll. R. I. Sc. N. B. Inde/ *Chrysoserica auricoma* typ. Brsk./ Type" (ISNB).

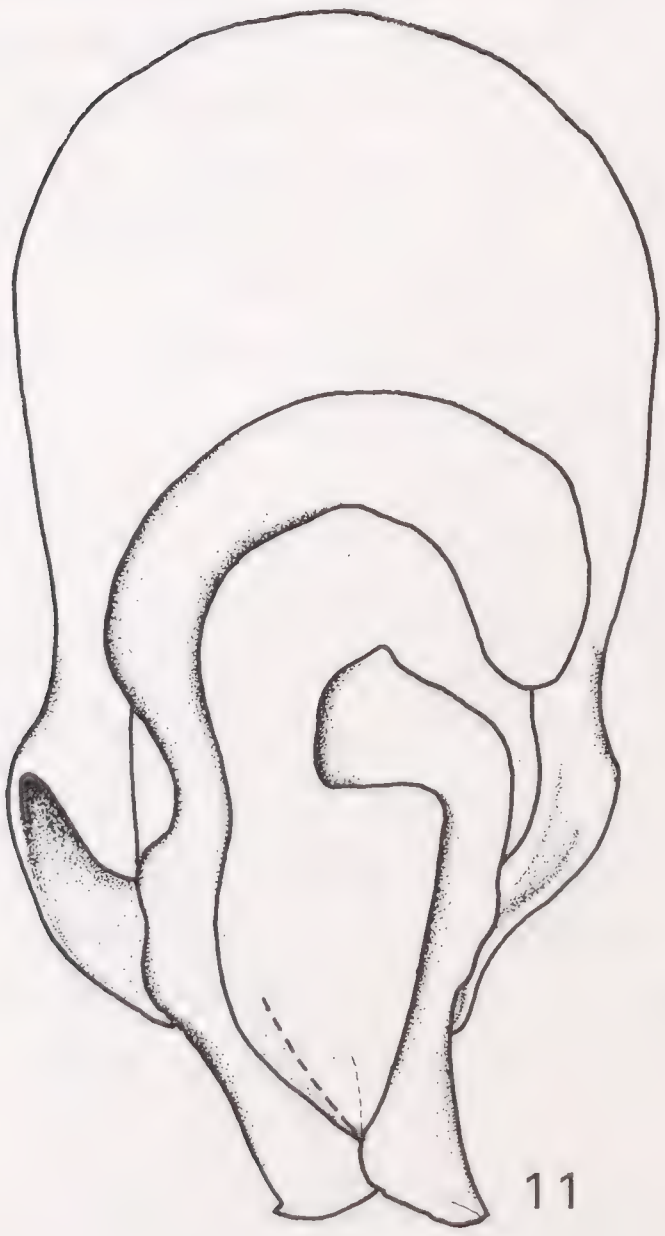
WEITERES MATERIAL: NEPAL: 3 ex. "Nepal Janakpur Jiri 2800 m 2/VI/80 leg. E. Migliaccio" (CM), 1 ex. "Nepal Janakpur Jiri 1850 m 2-VI-80 leg. Sabatinelli" (CS), 1 ex. "Nepal Bagmati Dolakha 24.-29.V.89 Tama Koshi 850-1100 m M. Brancucci", 2 ex. "E-Nepal Koshi M. Brancucci/ Waku-Sakranti-Thaklung 10.VI.85 1600-2200-1500 m", 1 ex. "E-Nepal Mechi M. Brancucci/ Gorza-Dobhan 2100-700 m 6.VI.1985" (NHMB), 3 ex. "C-Nepal Janakpur 1987 Tamba-Koshi-Khola SE Charikot 900-1200 m, C. Holzschuh leg. 16.-25.VI." (CP). SIKKIM/ DARJEELING: 5 ex. "Sikkim India" (CF, SMTD), 1 ex. "Gopaldhara Rungbong Vall. Sikkim H. Stevens 1916-218/ Stevens Coll. B. M. 1916-218" (BMNH), 3 ex. "Darjeeling W. B. 2180 m VI.1961 leg. G. Scherer" (CF), 1 ex. "Indien Darjeeling D. Bhakta B./ Sindepung 23.IV.1987", 2 ex. "Lopchu 31.5.1975 1500 m/ Distr. Darjeeling India W. Wittmer", 1 ex. "Indien Darjeeling D. C. J. Rai/ Sindepung 12.V.1986", 1 ex. "Jhepi 17.5.1975/ Distr. Darjeeling India W. Wittmer", 1 ex. "Jhepi 22.5.1975/ Distr. Darjeeling India W. Wittmer" (NHMB), 1 ex. "Himalaya/ Coll. P. Madon Le Moult vendit", 2 ex. "Inde/ Kurseong R. P. Heptia" (ISNB), 14 ex. "India E Sikkim Gantok env. 2000-2500 m Fambong-Lho forest, 8-15.VII.1997 Jan Schneider leg." (CP, CA), 2 ex. "Sikkim Kurseong R. P. Bretaudeau 1894" (MNHN), 1 ex. "British Bootang Maria Basti 1899" (MNHN), 1 ex. "Kurseong R. P. Decoly 1898" (MNHN), 3 ex. "British Bootang L. Durel 1898" (MNHN), 1 ex. (♀) "Sikkim" (MNHN). MEGHALAYA: 2 ex. "NE India Meghalaya state Jaintia Hills reg. Jowai 6-8.VI.1996 alt. 1350±100 m GPS N25°27', E92°12' (WGS 84) E. Jendek & O. Sausa leg." (CP), 1 ex. (♂) "NE India W. Meghalaya Garo Hills, Nokrek N. P. 25,40N 91,04E, 2.-13.VII.1997 V. Sinaev leg. 1150 m" (CP), 1 ♀ "Chandkhira, Sylhet J. L. Sherwil/ Chandra/ 1916.26" (BMNH). YUNNAN: 2 ex. "Yunnan 2000-2800 m 25.11N 100.24E Weibaoshan mts. W slope 25.-28.VI.92 Vit Kuban leg." (CN), 13 ex. "Chine/ Kouang-Si-Hien alt. 2100 m Sud Est Yunnan/ Coll. P. Guerry Le Moult vendit", 10 ex. "Chine/ Yunnan/ Coll. P. Guerry Le Moult vendit", 1 ex. "Chine/ Hang-Kia-Pin alt. 1400 m Ouest Yunnan/ Coll. P. Guerry Le Moult vendit", 1 ex. "Djo-Kou-La alt. 1200 m Nord Ouest Yunnan/ Coll. P. Guerry Le Moult vendit" (ISNB), 1 ex. "Chine Yunnan Recu de Lou-Nan 1931" (MNHN), THAILAND: 2 ex. "NW Thailand 25.IV.-7.V.1996 Chiang Mai prov. Ban San Pakia Sv. Bily leg. 1700 m" (CP), 8 ex. "Thai, NE, Loei prov. Phu Kradung N. P., 1000 m 16°52'N 101°49'E 16-17.V.1999, M. Riha leg." (CP), 10 ex. "Thai-NE, Loei prov. Phu Kradung N. P. 16°53'N 101°47'E 11.-15.v.1999, 1300 m D. Hauck leg." (CP), 11 ex. "Thai-NE, Loei prov. Phu Kradung N. P. 16°52'N 101°49'E 16.-18.v.1999, 1300 m D. Hauck leg." (CP). LAOS: 9 ex. "Laos 21°09'N 101°19'E Louangnamtha pr. Namtha-MuangSing 5.-31.V,1997 900-1200 m Vit Kuban leg." (CP, CA), 2 ex. "Laos north 5.-11.V.1997 20 km NW Loaung Namtha N21°09,2' E 101°18,7' alt. 900+100 m E. Jendek & O. Sausa leg." (CP), 4 ex. "Laos, 24-30.V.1999 Louangphrabang pr. 20°33'-4'N 102°14'E Ban Song Cha (5 km W.) 1200 m Vit Kuban leg." (CP). VIETNAM: 1 ex. (♂) "Museum Paris Frontier China-Tonkin Region de Lao-Kay et Ho-Kmeou Ch. Dupont 1990" (MNHN). S-INDIA: 1 ex. (♂) "Madura Ind. or." (CF) 1 ex. (♂) "Trichinopoli India or." (SMTD), 2 ex. (♀♀) "Coimbatore Ind. [Front?] 1921/ coll. Franklin-Müller" (DEI).

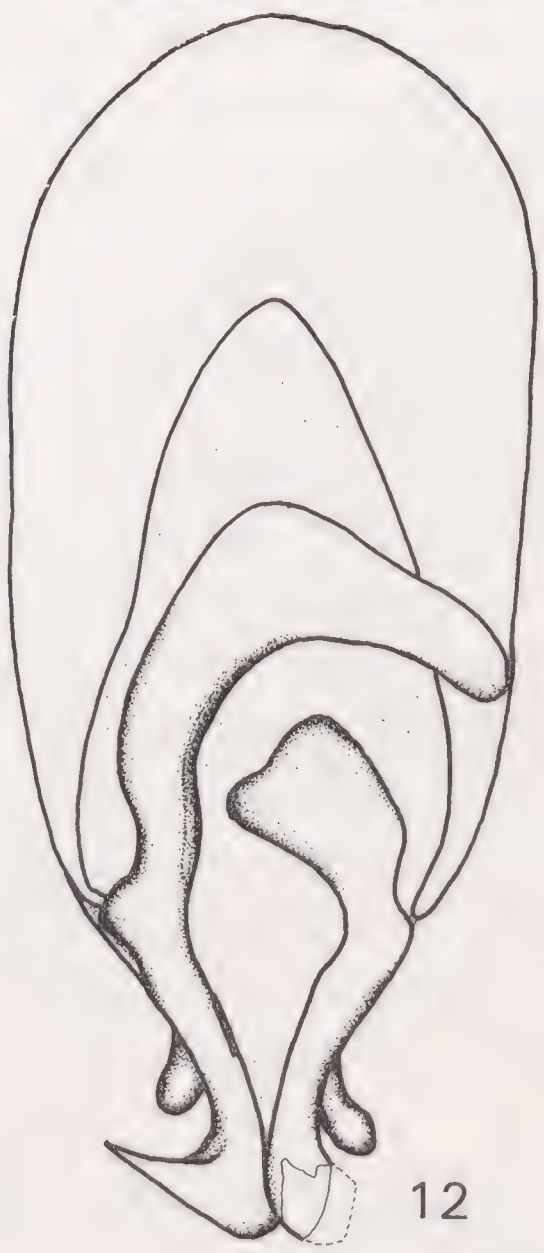
LECTOTYPUS-BESCHREIBUNG. Länge: 11,3 mm, Breite: 6,5 mm, Elytrenlänge: 8,3 mm.

Körper wenig lang gestreckt, oval, gelb, mit dunklen, kleinen Sprenkeln, bis auf Beine und vorderen Labroclypeus matt, dorsal bis auf einige Borsten auf dem Kopf und kurze Schuppenborsten auf den Elytren sowie Bewimperung von Pronotum- und Elytrenränder fast völlig kahl.









Figg. 9-12. Parameren in dorsaler Ansicht. 9 - *C. auricoma* (Brenske), Kurseong (W-Bengal); 10 - *C. gigantea* Brenske, Lectotypus, Khasis; 11 - *C. stebnickae* n. sp., Holotypus, Kanchok (Nepal); 12 - *C. angoris* n. sp., Holotypus, Pelling (Sikkim).

Labroclypeus quer, schwach trapezoid, Seiten geradlinig nach vorn verengt, Vorderecken breit abgerundet, Vorderrand in der Mitte nur sehr seicht ausgerandet, Ränder leicht aufgebogen; Oberfläche eben, fein und mäßig dicht punktiert, mit kurzen, gelben, aufrechten Borsten, hintere Hälfte matt. Augenspiegel knapp 2,5mal so breit wie lang, glatt, Ocularcanthus mäßig lang und leicht zugespitzt, fast glatt, Terminalborste fehlt beim Lectotypus (generell aber vorhanden). Frontoclypealnaht fein eingeritzt, nur schwach gebogen; Stirn ebenfalls matt und zerstreut, fast unmerklich und fein punktiert, mit wenigen abstehenden Borsten. Augen verhältnismäßig klein, Verhältnis Durchmesser/ Abstand: 0,5. Fühler 10-gliedrig, Keule 4-gliedrig, so lang wie die übrigen Glieder zusammen. Mentum leicht erhaben und vorn abgeplattet.

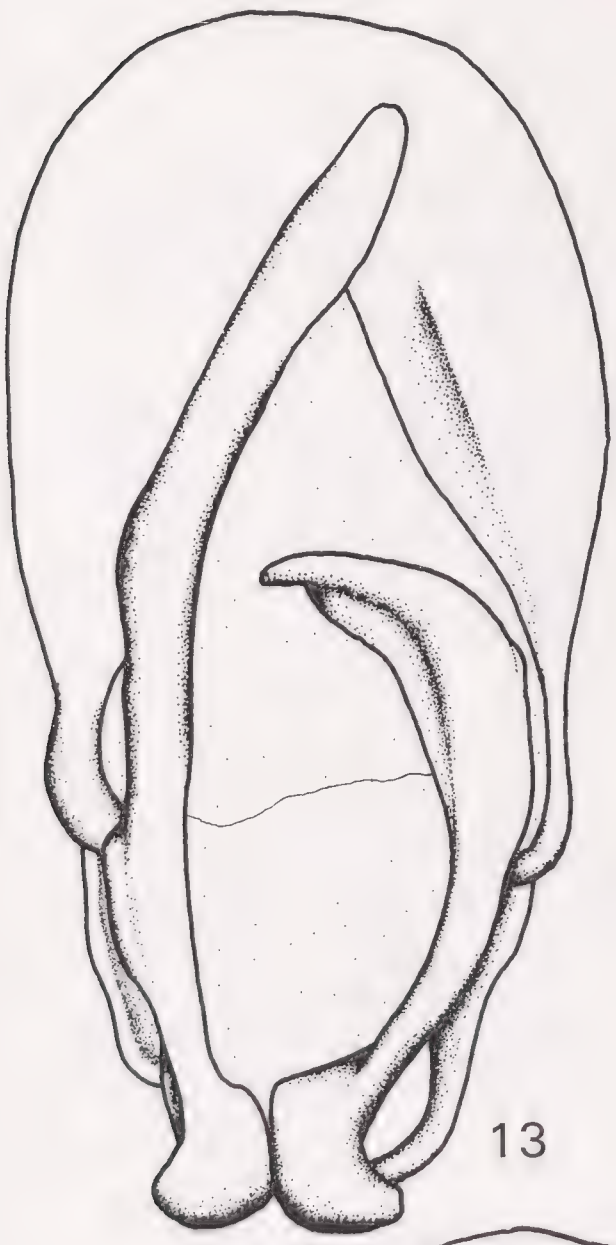
Pronotum kurz vor der Basis am breitesten, Seitenränder schwach gebogen nach vorn verengt, Vorderwinkel spitz, kräftig vorgezogen, Hinterwinkel schwach abgerundet, Vorderrand in der Mitte konvex vorgezogen, Seitenrand spärlich lang bewimpert; Oberfläche fein und sehr dicht punktiert, mit mikroskopisch feinen Härchen in den Punkten. Scutellum recht groß, dreieckig, wie Pronotum punktiert, ebenfalls mikroskopisch behaart.

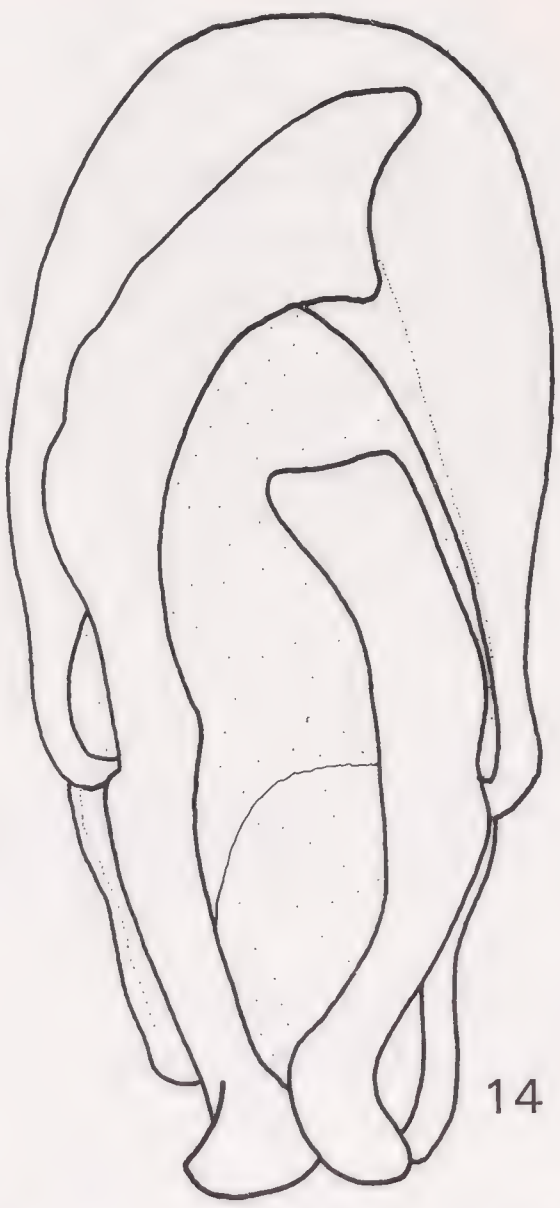
Elytren kurz, hinter der Mitte am breitesten, Streifen fein und dicht punktiert, Intervalle eben, zerstreut, fein und oberflächlich punktiert, Punkte mit mikroskopisch feinen bis kurzen, hellen Härchen, einzeln auch mit einigen kurzen, hellen Schuppen; Epipleuren nur kurz beborstet, Spitzenrand mit deutlichem Hautsaum.

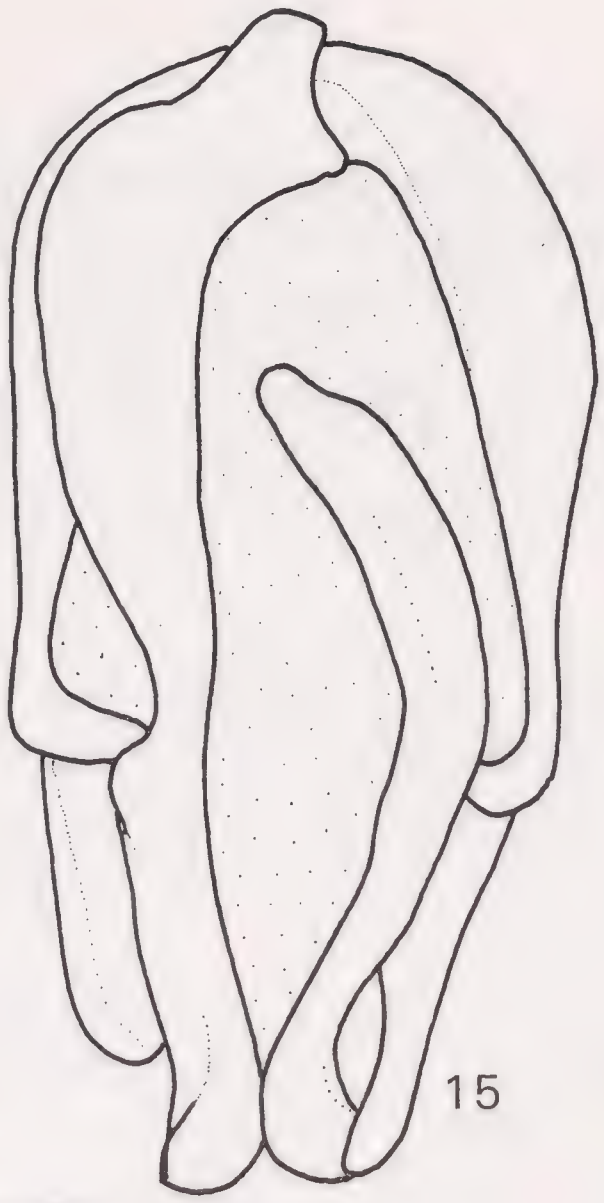
Unterseite dicht, mäßig groß punktiert, mit wenig dichten, mittellangen, wenig abstehenden Haaren. Abstand zwischen den Mittelhüften gering, knapp halb so groß wie Mittelschenkel breit. Verhältnis Metepisternen-/ Hinterhüftenlänge: 1/ 1,62. Abdominalsternite mit dichten, feinen Punkten, mit je einer Querreihe kräftiger, borstentragender Punkte. Pygidium in der apikalen Hälfte sehr kräftig gewölbt, mit feiner, sehr dichter Punktur, längs der Mitte ein schmaler, punktfreier Streifen, mit einzelnen, mittellangen Haaren.

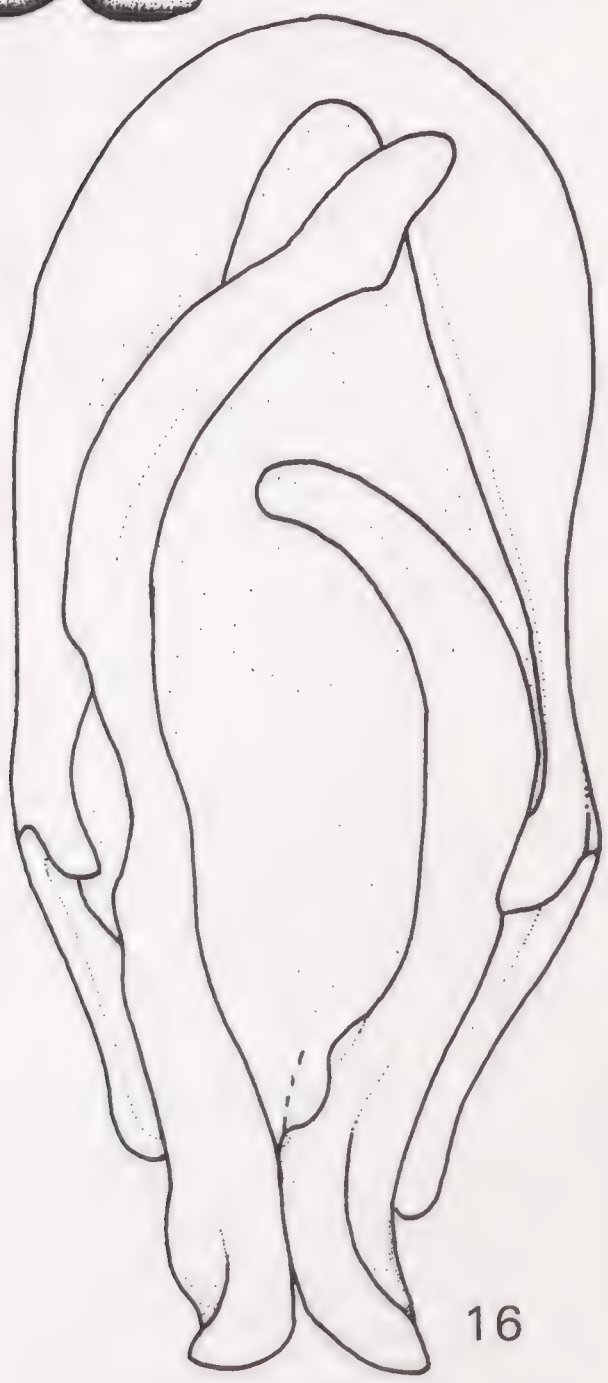
Schenkel relativ schmal, oberflächlich und mäßig dicht punktiert, mit zwei Längsreihen von Haarpunkten, Metafemur am Vorderrand mit durchgehender Linie. Metatibien an der Spitze und um die Außendornpaare dunkel, lang und schmal, Verhältnis Breite/ Länge: 1/ 4,46; dorsal longitudinal gekantet, mit zwei Paaren kräftiger Dornen, das basale kurz hinter der Mitte, das apikale bei 3/4 der Metatibienlänge, basal mit einzelnen, kurzen Borsten; außen längs gewölbt und kahl, längs der Mitte schwach konkav, fein und zerstreut punktiert; innen glatt, apikal in Nähe der Tarsaleinlenkung sehr seicht ausgeschnitten. Tarsen dorsal punktiert, Metatarsomer 1 und 2 mit schwach angedeuteter supplementärer Seitenkante, dorsolateral schwach gefurcht, Metatarsen ventral kahl, Mesotarsen dicht und lang beborstet, Metatarsomer 1 etwas länger als die zwei folgenden Glieder zusammen und etwa 1/4 länger als der obere Enddorn. Vorderschienen lang, 2-zähnig, Außenzähne klein und dicht beieinander. Alle Klauen symmetrisch, mit abgeschnittenem Basalzahn und spitzem Apikalzahn.

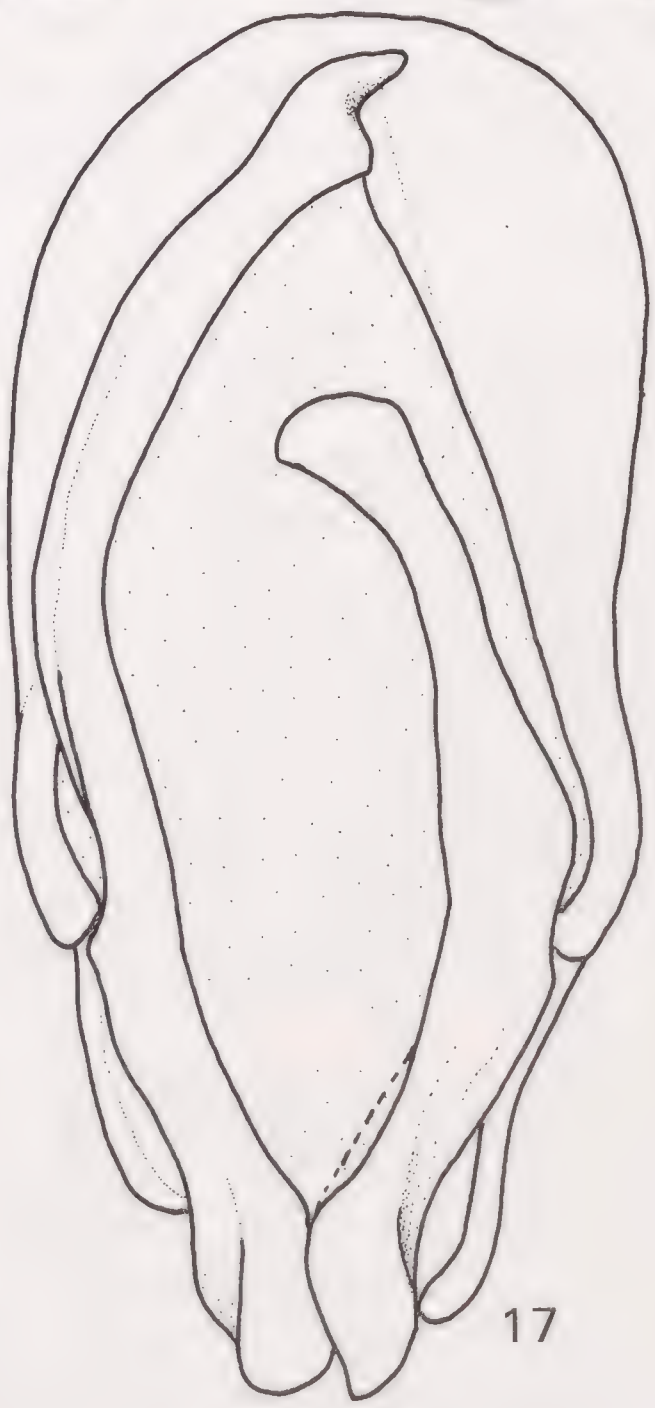
VARIABILITÄT. Länge: 11,3-13,3 mm, Breite: 6,5-7,3 mm, Elytrenlänge: 8,3-9,9 mm. Färbung der Präparate recht variabel, bisweilen dunkler, so daß die dunkle Sprenkelung undeutlicher wird. ♀: Keule ebenfalls 4-gliedrig, etwas kürzer als die übrigen Glieder zusammen. Pygidium nicht ganz so stark gewölbt. Metatibien etwas breiter als beim ♂, Verhältnis Breite/ Länge: 1/ 4,1. Die weit verbreitete Art besitzt innerhalb der gleichen Population


13


14


15


16


17

Figg. 13-17. Parameren in dorsaler Ansicht. 13 - *C. auricoma* (Brenske), Kurseong (W-Bengal); 14 - *C. auricoma* (Brenske), Trichinopoli (S-India); 15 - *C. auricoma* (Brenske), Lectotypus, Kurseong (W-Bengal); 16 - *C. auricoma* (Brenske), Sindepung (W-Bengal); 17 - *C. auricoma* (Brenske), Namtha-Muangsing (Laos).

eine recht erhebliche Variabilität im Bau der Parameren (Figg. 13-17). Bei den vaginalen Sklerotisierungen im weiblichen Genitalkomplex konnten keine Unterschiede zwischen den Populationen in Laos, Yunnan und Nepal aufgefunden werden.

BEMERKUNG. Interessant ist das disjunkte Vorkommen in Süd-Indien, jedoch sind die Belege von dort alle älteren Datums. Die Art kommt sympatrisch mit *C. gigantea* und *C. angoris* sp.n. vor, möglicherweise auch mit *C. stebnickae* sp. n.

Chrysoserica gigantea Brenske

Chrysoserica gigantea Brenske, 1898: 316.

TYPEN-MATERIAL: Lectotypus (hier designiert): 1 ♂ "Khasis May 1896 Nat. Coll./ Coll. C. Felsche Kauf 20, 1918" (SMTD). Paralectotypus: 1 ♀ "Khasis Hills Major G. H./ *Serica gigantea*" [Abdomen fehlt] (NZSI).

WEITERES MATERIAL: 1 ex. "Assam/ Coll. C. Felsche Kauf 20, 1918" (SMTD), 1 ex.(♀) "Assam/ Coll. Kraatz", 1 ex. (♀) "Khasia Hills Assam/ Coll. Kraatz" (DEI), 1 ex. "Khasia Hills/ Coll. C. Felsche Kauf 20, 1918" (SMTD)

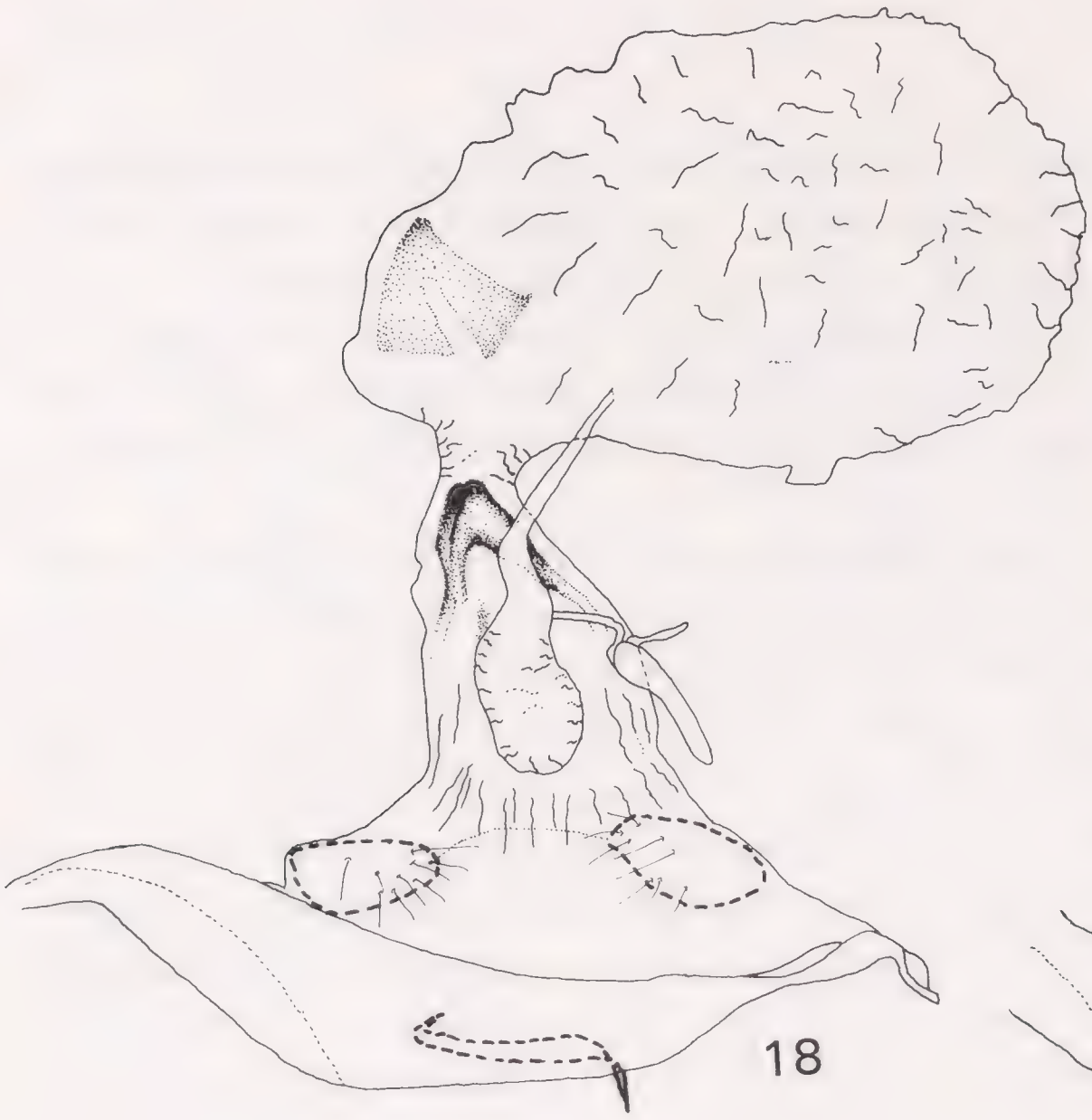
LECTOTYPUS-BESCHREIBUNG. Länge: 12,8 mm, Breite: 6,5 mm, Elytrenlänge: 9,0 mm.

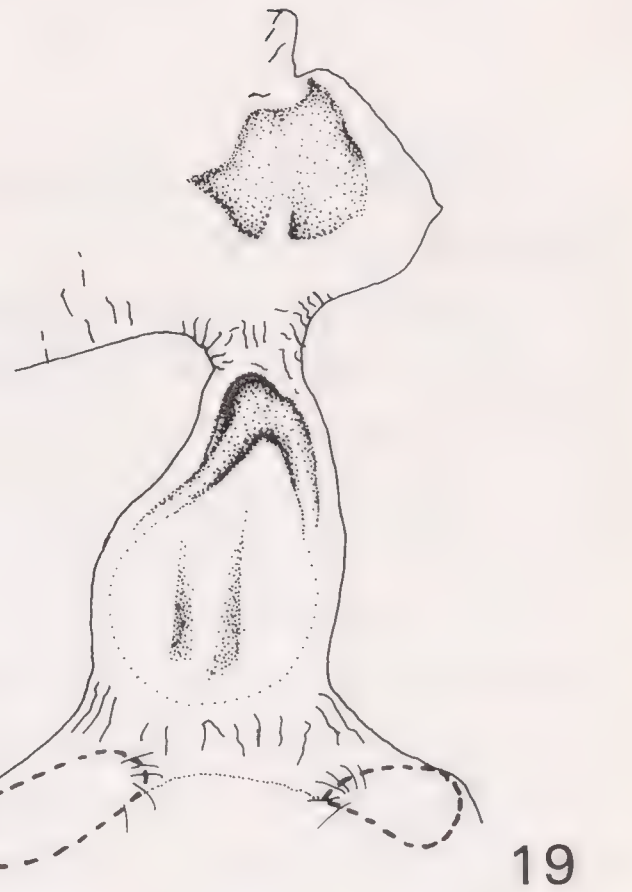
Körper wenig lang gestreckt, oval, gelb, mit dunklen, kleinen Sprenkeln, bis auf Beine und vorderen Labroclypeus matt, dorsal bis auf einige Borsten auf dem Kopf und kurze Schuppenborsten auf den Elytren sowie Bewimperung von Pronotum- und Elytrenränder fast völlig kahl.

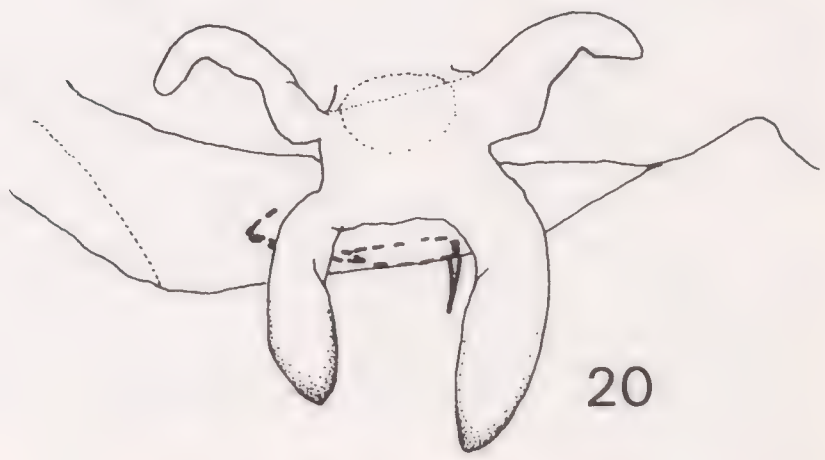
Labroclypeus quer, schwach trapezoid, Labroclypeus relativ breit (Verhältnis maximale Breite Labroclypeus/ Kopf (inclusive Augen): 0,66, Seiten geradlinig nach vorn verengt, Vorderecken breit abgerundet, Vorderrand in der Mitte nur sehr seicht ausgerandet, Ränder leicht aufgebogen; Oberfläche eben, dicht und kräftig punktiert, vorn mit kurzen, gelben, aufrechten Borsten, hintere Hälfte matt. Augenspiegel knapp 2,5mal so breit wie lang, glatt, Ocularcanthus mäßig lang und leicht zugespitzt, fast glatt, Terminalborste fehlt beim Lectotypus (generell aber vorhanden). Frontoclypealnaht fein eingeritzt, nur schwach gebogen; Stirn ebenfalls matt und zerstreut, fast unmerklich und fein punktiert, mit wenigen abstehenden Borsten in Nähe der Augen. Augen verhältnismäßig klein, Verhältnis Durchmesser/ Abstand: 0,51. Fühler 10-gliedrig, Keule 5-gliedrig, etwas länger als die übrigen Glieder zusammen, 6. Fühlerglied entspricht 3/4 der Keulenlänge. Mentum leicht erhaben und vorn abgeplattet.

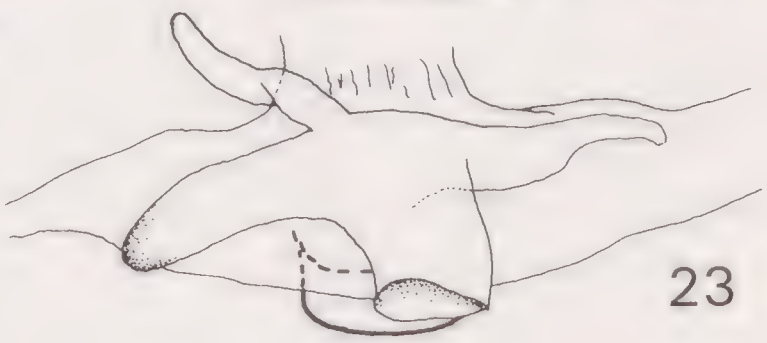
Pronotum kurz vor der Basis am breitesten, Seitenränder schwach gebogen nach vorn verengt, Vorderwinkel spitz, kräftig vorgezogen, Hinterwinkel schwach abgerundet, Vorderrand in der Mitte konvex vorgezogen, Seitenrand nur noch vereinzelt bewimpert, die meisten Borsten abgerieben; Oberfläche fein und dicht punktiert, die Punktur verschwindet fast unter dem Toment, mit mikroskopisch feinen Härchen in den Punkten. Scutellum recht groß, dreieckig, wie Pronotum punktiert, ebenfalls mikroskopisch behaart, in der Mitte der Basis eine glatte Fläche.

Elytren hinter der Mitte am breitesten, Streifen fein und dicht punktiert, Intervalle eben, zerstreut, fein und oberflächlich punktiert, Punkte mit mikroskopisch feinen bis kurzen, hellen Härchen, einzeln auch mit einigen kurzen, hellen Schuppen; Epipleuren nur kurz und wenig dicht beborstet, Spitzenrand mit deutlichem Hautsaum.









Figg. 18-23. *C. auricoma* (Brenske), weiblicher ektodermaler Genital-Komplex: 18 - ventral; 19 - Vagina (Ausschnitt) dorsal; 20 - Anhangsdrüse ventral. *C. stebnickae* Brenske, weiblicher ektodermaler Genital-Komplex: 21 - ventral; 22 - Vagina (Ausschnitt) dorsal; 23 - Anhangsdrüse ventral.

Unterseite dicht, mäßig groß punktiert, mit wenig dichten, mittellangen, wenig abstehenden Haaren. Abstand zwischen den Mittelhüften gering, knapp halb so groß wie Mittelschenkel breit. Verhältnis Metepisternen-/ Hinterhüftenlänge: 1/ 1,61. Abdominalsternite mit dichten, feinen Punkten, die bisweilen fast unter dem Toment verschwinden, mit je einer Querreihe kräftiger, borstentragender Punkte. Pygidium in der apikalen Hälfte kräftig gewölbt, mit feiner, dichter Punktur, längs der Mitte ein schmaler, punktfreier Streifen, mit einzelnen, langen und kurzen Haaren in der apikalen Hälfte.

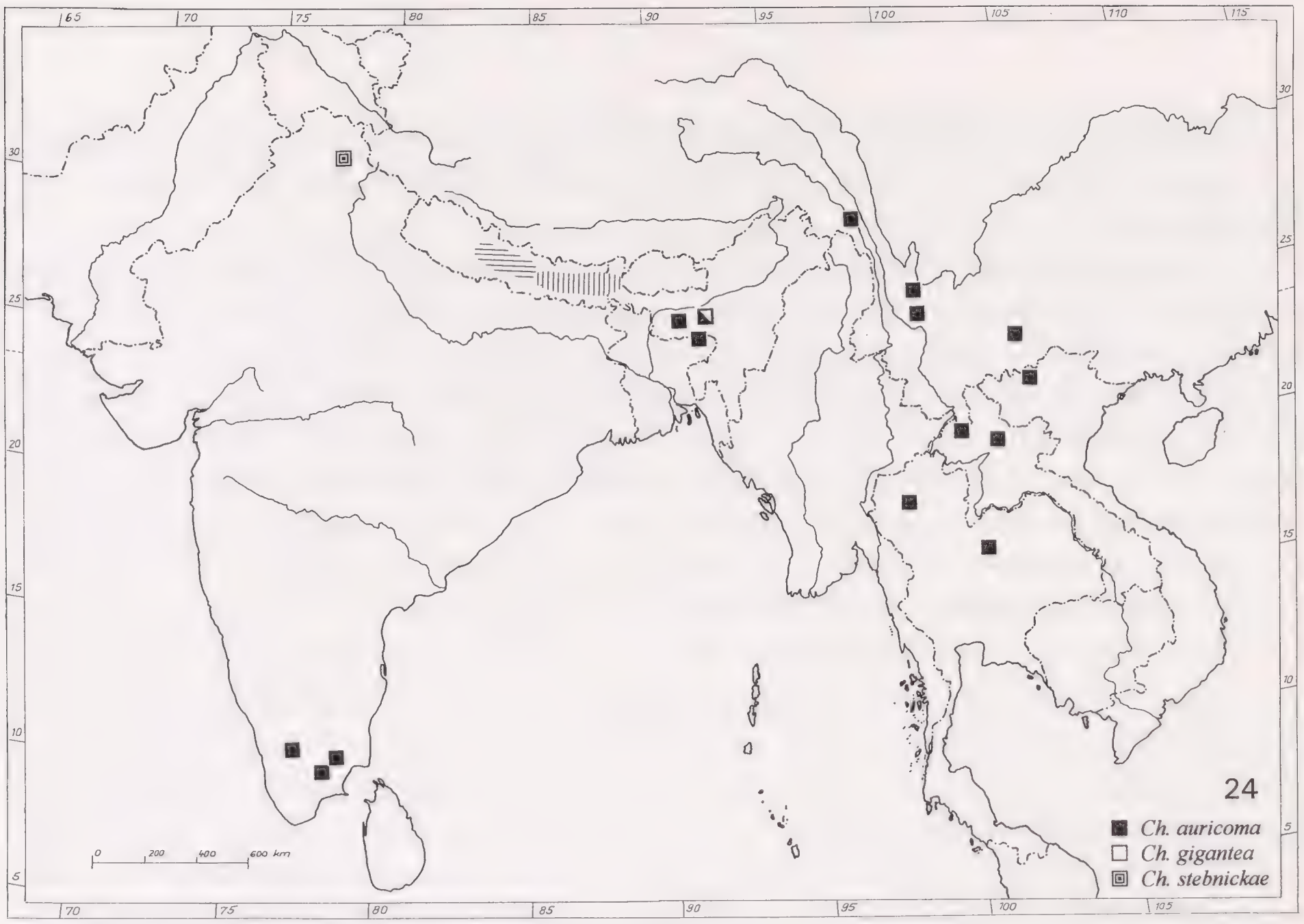
Schenkel relativ schmal, oberflächlich und mäßig dicht punktiert, mit zwei Längsreihen von Haarpunkten, Metafemur am Vorderrand mit durchgehender Linie. Metatibien an der Spitze und um die Außendornpaare dunkel, lang und schmal, Verhältnis Breite/ Länge: 1/ 5,3; dorsal longitudinal gekantet, mit zwei Paaren kräftiger Dornen, das basale kurz hinter der Mitte, das apikale bei 3/4 der Metatibienlänge, basal mit einzelnen, kurzen Borsten; außen längs gewölbt und kahl, längs der Mitte schwach konkav, fein und zerstreut punktiert; innen glatt, apikal in Nähe der Tarsaleinlenkung sehr seicht ausgeschnitten. Tarsen dorsal punktiert, Metatarsomer 1 und 2 mit schwach angedeuteter supplementärer Seitenkante, dorsolateral schwach gefurcht, Metatarsen ventral kahl, Mesotarsen dicht und lang beborstet, Metatarsomer 1 so lang wie die zwei folgenden Glieder zusammen und nur etwa 1/5 länger als der obere Enddorn. Vorderschienen lang, 2-zähnig, Außenzähne klein und dicht beieinander. Alle Klauen symmetrisch, mit abgeschnittenem Basalzahn und spitzem Apikalzahn.

VARIABILITÄT: ♀: Keule 4-gliedrig, etwas kürzer als die übrigen Glieder zusammen. Pygidium nicht ganz so stark gewölbt. Bei den vorliegenden Exemplaren variierte die Körpergröße nur geringfügig, das Tier aus dem NZSI konnte nicht vermessen werden.

BEMERKUNG. Leider lagen von der Art keinen frischen Weibchen zum Studium der Genitalien vor.

Chrysoserica stebnickae n. sp.

TYPEN-MATERIAL: Holotypus: ♂ "Nepal Ghorka Dstr. Kanchok 12.5.96 1000 m lg. Ahrens, Kulbe, Rulik" (SMTD). Paratypen: 1 ♀ -gleiche Angaben wie der Holotypus (CA), 1 ♀ "Nepal-Himalaya Annapurna-Mts. leg. Ahrens 1993/ Dana, 12.6. Kaligandaki Tal 1500 m" (CA), 1 ♀ "Nepal Helambu, Mulkharka 85°27'E 27°46'N 1680 m 25.8.97 lg. Fabrizi & Ahrens" (CA), 1 ♂ "Manigow 10.VI. 1200-1900 m/ Nepal 1978 Bhakta B. Ch.", 1 ♂, 1 ♀ "Kali-G. Khola Tatopani 1100-1400 m 14.-17.VI.1986/ W-Nepal Dhawalagiri C. Holzschuh", 2 ♂♂, 2 ♀♀ "W-Nepal Gandaki C. Holzschuh/ Kashi Distr. Suikhet-Chandrakot 1000-1600 m 8.VI.1986", 1 ♂, 1 ♀ "W-Nepal Dhawalagiri C. Holzschuh/ Myagdi Distr. Tatopani 1100-1400 m 27.-28.VI.86", 2 ♂♂, 1 ♀ "W-Nepal Dhawalagiri C. Holzschuh/ Parbat Distr. Kusma-Karkireta 900-1600 m 2.VII.1986", 1 ♂ "Godavari 1500 m 10-12.VI.84/ C-Nepal Kathmandu V. Bhakta B.", 1 ♂, 1 ♀ "Nepal Kathmandu V. Godavari 1500 m 21.-27.V.1989 M. Brancucci", 3 ♂♂, 1 ♀ "Nepal Bagmati M. Brancucci/ Kathmandu Sundarijal 1400-1600 m 20.-24.V.89", 7 ♂♂ "C-Nepal Bagmati C. Holzschuh/ Nuwakot Pati Bhanjyang 1900 m 16.-18.VI.89", 1 ♂ "Nepal Kathmandu V. Balaju 1400 m/ 18.VI.89 M. Brancucci" (NHMB), 1 ♂, 3 ♀♀ "W-Nepal Dhawalagiri, Myagdi Distr. Kali Gandaki-Khola Tatopani/ 1100-1400 m14.-17.6.1986", 1 ♂, 1 ♀ "C. Nepal 1989 Kathmandu valley Godavari 21.-27.6. C. Holzschuh", 1 ♂ "Nepal 17.6.1989 Bagmati, Nuwakot, Pati Bhanjyang, 1900 m C. Holzschuh leg." (CP), 1 ♂, 2 ♀♀ "Nepal Bagmati M. Brancucci/ Nuwakot Pati Bhanjyang 1900 m 16.-18.VI.89" (CP, CA), 1 ♂ "Nepal Bagmati distr.



Figg. 24,-25. Gegenwärtig bekannte Verbreitung der *Chrysoserica*-Arten: 24 - *C. auricoma* (Brenske), *C. gigantea* Brenske, *C. stebnickae* n. sp. (im Bereich des zentralen Himalaya für *C. auricoma* (Brenske) senkrecht, für *C. stebnickae* wagerecht schraffiert). 25 - Vorkommen der Arten im Bereich des zentralen Himalaya (*C. auricoma* (Brenske), *C. stebnickae* n. sp. und *C. angoris* n. sp.).

Nagarkot 1800 m 3.6.90 leg. Sabatinelli" (CS), 1 ♀ "Kulu 5000 f./ Rost colleg./ Moser det./ *Chrysoserica auricoma* Brsk." (DEI), 1 ♀ "Nepal Kathmandu 1320 m VII.1961 leg. G. Scherer" (CF), 1 ♂ "Nepal 22.-23.5.96 Dhatan [Dharan] pr. Arun B. Malec lgt." (CP).

BESCHREIBUNG. Länge: 12,1 mm, Breite: 6,7 mm, Elytrenlänge: 8,8 mm.

Körper wenig lang gestreckt, oval, gelb, mit dunklen, kleinen Sprenkeln, bis auf Beine

und vorderen Labroclypeus matt, dorsal bis auf einige Borsten auf dem Kopf und kurze Schuppenborsten auf den Elytren sowie Bewimperung von Pronotum- und Elytrenränder fast völlig kahl.

Labroclypeus quer, schwach trapezoid, Seiten geradlinig nach vorn verengt, Vorderecken breit abgerundet, Vorderrand in der Mitte nur sehr seicht ausgerandet, Ränder leicht aufgebogen; Oberfläche eben, fein und mäßig dicht punktiert, mit kurzen, gelben, aufrechten Borsten, hintere Hälfte matt. Augenspiegel knapp 2,5mal so breit wie lang, glatt, Ocularcanthus mäßig lang und leicht zugespitzt, fast glatt, mit einer Terminalborste. Frontoclypealnaht fein eingeritzt, nur schwach gebogen; Stirn ebenfalls matt und zerstreut, fast unmerklich und fein punktiert, mit wenigen abstehenden Borsten. Augen verhältnismäßig klein, Verhältnis Durchmesser/ Abstand: 0,5. Fühler 10-gliedrig, Keule 4-gliedrig, so lang wie die übrigen Glieder zusammen. Mentum leicht erhaben und vorn abgeplattet.

Pronotum kurz vor der Basis am breitesten, Seitenränder schwach gebogen nach vorn verengt, Vorderwinkel spitz, kräftig vorgezogen, Hinterwinkel schwach abgerundet, Vorderrand in der Mitte konvex vorgezogen, Seitenrand lang aber wenig dicht bewimpert; Oberfläche fein und sehr dicht punktiert, mit mikroskopisch feinen Härchen in den Punkten. Scutellum recht groß, dreieckig, wie Pronotum punktiert, ebenfalls mikroskopisch behaart.

Elytren kurz, hinter der Mitte am breitesten, Streifen fein und dicht punktiert, Intervalle eben, vereinzelt, etwas größer und oberflächlich punktiert, in den dunklen Flecken fehlt die Punktur, einige Punkte mit mikroskopisch feinen bis kurzen, hellen Härchen, einzeln auch etwas mit einigen kurzen, hellen Schuppen; Epipleuren nur kurz beborstet, Spitzenrand mit sehr dünnem Hautsaum.

Unterseite dicht, mäßig groß punktiert, mit wenig dichten, mittellangen, wenig abstehenden Haaren. Abstand zwischen den Mittelhüften gering, knapp halb so groß wie Mittelschenkel breit. Verhältnis Metepisternen-/ Hinterhüftenlänge: 1/ 1,71. Abdominalsternite mit dichten, feinen Punkten, mit je einer Querreihe kräftiger, borstentragender Punkte. Pygidium in der apikalen Hälfte sehr kräftig gewölbt, mit feiner, sehr dichter Punktur, längs der Mitte ein schmaler, punktfreier Streifen, mit einzelnen, mittellangen Haaren.

Schenkel relativ schmal, oberflächlich und mäßig dicht punktiert, mit zwei Längsreihen von Haarpunkten, Metafemur am Vorderrand mit durchgehender Linie. Metatibien schlank, doch kürzer als bei den anderen Arten, Verhältnis Breite/ Länge: 1/ 3,88; dorsal longitudinal gekantet, mit zwei Paaren kräftiger Dornen, das bei 1/2, das apikale bei 3/4 der Metatibienlänge, basal mit zwei einzelnen, kurzen Borsten; außen längs gewölbt und kahl, längs der Mitte schwach konkav, fein und zerstreut punktiert; innen glatt, apikal in Nähe der Tarsaleinlenkung sehr seicht ausgeschnitten. Tarsen dorsal punktiert, Metatarsomer 1 und 2 mit leicht angedeuteter supplementärer Seitenkante, dorsolateral schwach gefurcht, Metatarsen ventral kahl, Mesotarsen dicht und lang beborstet, Metatarsomer 1 so lang die zwei folgenden Glieder zusammen und etwa 1/4 länger als der obere Enddorn. Vorderschienen lang, 2-zähnig, Außenzähne klein und dicht beieinander. Alle Klauen symmetrisch, mit abgeschnittenem Basalzahn und spitzem Apikalzahn.

VARIABILITÄT. Länge: 10,8-13,1 mm, Breite: 5,7-7,0 mm, Elytrenlänge: 7,8-9,7 mm. Dunkle Sprenkelung bei den einzelnen Exemplaren unterschiedlich dicht, doch fehlt sie nie. ♀: Keule ebenfalls 4-gliedrig, so lang wie die übrigen Glieder zusammen. Pygidium apikal

stark gewölbt und sehr kräftig und dicht punktiert. Metatibien etwas breiter als beim ♂, Verhältnis Breite/ Länge: 1/ 3,62.

DIAGNOSE. Fühlerkeule in beiden Geschlechtern 4-gliedrig. Sklerotisierung der Phallobasis dorsomedian wenig tief eingeschnitten. Linke Paramere mit etwas kürzerem, stark nach innen gebogenen Basallappen. Metatibien etwas breiter als bei *C. auricoma*.

DERIVATIO NOMINIS. Die Art ist nach meiner verehrten Kollegin Zdzislawa Stebnicka, Krakow, benannt, die sich Verdienste in der Erforschung der Scarabaeoidea des Himalayas erworben hat und meine Untersuchungen angeregt und bereichert hat.

Chrysoserica angoris n. sp.

TYPEN-MATERIAL: Holotypus: ♂ "W-Sikkim Pelling 2 km SW of Pemayangtse 1900 m 14., 17-18.V.1998 leg. Fabrizi & Ahrens" (CA).

BESCHREIBUNG. Länge: 12,3 mm, Breite: 6,5 mm, Elytrenlänge: 8,9 mm.

Körper wenig lang gestreckt, oval, gelb, Oberseite mit brauner Grundfarbe, in der Punktur sowie Seiten von Elytren und Pronotum gelb, bis auf Beine und vorderen Labroclypeus matt, dorsal bis auf einige Borsten auf dem Kopf und kurze Schuppenborsten auf den Elytren sowie Bewimperung von Pronotum- und Elytrenränder fast völlig kahl.

Labroclypeus quer, schwach trapezoid, Labroclypeus etwas schmaler (Verhältnis maximale Breite Labroclypeus/ Kopf (inclusive Augen): 0,64, Seiten geradlinig nach vorn verengt, Vorderecken breit abgerundet, Vorderrand in der Mitte nur sehr seicht ausgerandet, Ränder leicht aufgebogen; Oberfläche eben, locker und oberflächlich punktiert, vorn mit kurzen, gelben, aufrechten Borsten, hintere Hälfte matt. Augenspiegel knapp 2,5mal so breit wie lang, glatt, Ocularcanthus mäßig lang und leicht zugespitzt, fast glatt, Terminalborste vorhanden. Frontoclypealnaht fein eingeritzt, nur schwach gebogen; Stirn ebenfalls matt und zerstreut, fast unmerklich und fein punktiert, mit wenigen abstehenden Borsten in Nähe der Augen. Augen verhältnismäßig klein, Verhältnis Durchmesser/ Abstand: 0,51. Fühler 10-gliedrig, Keule 5-gliedrig, etwas länger als die übrigen Glieder zusammen, 6. Fühlerglied entspricht 1/3 der Keulenlänge. Mentum leicht erhaben und vorn abgeplattet.

Pronotum an der Basis am breitesten, Seitenränder schwach, fast gleichmäßig gebogen nach vorn verengt, Vorderwinkel spitz, kräftig vorgezogen, Hinterwinkel schwach abgerundet, Vorderrand in der Mitte konvex vorgezogen, Seitenrand lang einzeln bewimpert, am Vorderrand ohne Bewimperung; Oberfläche fein und dicht punktiert, die Punktur verschwindet fast unter dem Toment, doch sind die Punkte an der gelben Farbe des Teguments zu erkennen, mit mikroskopisch feinen Härchen in den Punkten. Scutellum recht groß, dreieckig, wie Pronotum punktiert, ebenfalls mikroskopisch behaart, in der Mitte der Basis eine schmale, glatte Fläche.

Elytren hinter der Mitte am breitesten, Streifen fein und dicht punktiert, Intervalle eben, zerstreut, fein und oberflächlich punktiert, Punkte mit mikroskopisch feinen bis kurzen, hellen Härchen, einzeln auch mit einigen kurzen, hellen Schuppen; Epipleuren nur kurz und wenig dicht beborstet, Spitzenrand mit deutlichem Hautsaum.

Unterseite dicht, mäßig groß punktiert, mit wenig dichten, mittellangen, wenig abstehen-

den Haaren. Abstand zwischen den Mittelhüften gering, knapp halb so groß wie Mittelschenkel breit. Verhältnis Metepisternen-/ Hinterhüftenlänge: 1/ 1,58. Abdominalsternite mit dichten, feinen Punkten, die bisweilen fast unter dem Toment verschwinden, mit je einer Querreihe kräftiger, borstentragender Punkte. Pygidium in der apikalen Hälfte kräftig gewölbt, mit feiner, dichter Punktur, mit einzelnen, langen und kurzen Haaren in der apikalen Hälfte.

Schenkel relativ schmal, oberflächlich und mäßig dicht punktiert, mit zwei Längsreihen von Haarpunkten, Metafemur am Vorderrand mit durchgehender Linie. Metatibien an der Spitze und um die Außendornpaare dunkel, lang und schmal, Verhältnis Breite/ Länge: 1/ 4,2; dorsal longitudinal gekantet, mit zwei Paaren kräftiger Dornen, das basale bei 1/2, das apikale bei 3/4 der Metatibienlänge, basal mit zwei einzelnen, kurzen Borsten; außen längs gewölbt und kahl, längs der Mitte schwach konkav, fein vereinzelt punktiert; innen glatt, apikal in Nähe der Tarsaleinlenkung sehr seicht ausgeschnitten. Tarsen dorsal punktiert, Metatarsomer 1 und 2 mit leicht angedeuteter supplementäre Seitenkante, dorsolateral schwach gefurcht, Metatarsen ventral kahl, Mesotarsen dicht und lang beborstet, Metatarsomer 1 so lang wie die zwei folgenden Glieder zusammen und etwa 1/4 länger als der obere Enddorn. Vorderschienen lang, 2-zähnig, Außenzähne klein und dicht beieinander. Alle Klauen symmetrisch, mit abgeschnittenem Basalzahn und spitzem Apikalzahn.

♀: unbekannt.

DIAGNOSE. Fühlerkeule beim Männchen 5-gliedrig, 6. Fühlerglied entspricht 1/3 der Keulenlänge. Labroclypeus etwas schmaler (Verhältnis maximale Breite Labroclypeus/ Kopf (inclusive Augen): 0,64. Punktur auf dem Labroclypeus locker und oberflächlich.

HILFSSCHLÜSSEL DER *CHRYSOSERICA*-ARTEN (♂♂):

1. Fühlerkeule 4-gliedrig. 2
1'. Fühlerkeule 5-gliedrig 3
2. Sklerotisierung der Phallobasis dorsomedian tief eingeschnitten. Linke Paramere mit sehr langem, leicht nach innen gebogenen Basallappen. Metatibien etwas schmaler. . . . . .*C. auricoma* (Brenske)
2'. Sklerotisierung der Phallobasis dorsomedian wenig tief eingeschnitten. Linke Paramere mit etwas kürzerem, stark nach innen gebogenen Basallappen. Metatibien etwas breiter. . . . . .*C. stebnickae* sp. n.
3. 6. Fühlerglied entspricht 1/3 der Keulenlänge. Labroclypeus etwas schmaler (Verhältnis maximale Breite Labroclypeus/ Kopf (inclusive Augen): 0,64. Punktur auf dem Labroclypeus locker und oberflächlich. . . . . .*C. angoris* sp. n.
3'. 6. Fühlerglied entspricht 3/4 der Keulenlänge. Labroclypeus breiter (Verhältnis maximale Breite Labroclypeus/ Kopf (inclusive Augen): 0,66. Punktur auf dem Labroclypeus dicht und kräftig. . . . . .*C. gigantea* Brenske

KEY TO SPECIES OF *CHRYSOSERICA* (♂♂):

1. Antennal club with four segments. 2
1'. Antennal club with five segments 3
2. Sclerotisation of phallobasis dorsomedially deeply incised. Left paramere with very long, slightly inwardly curved basal lobe. Metatibia rather slender. . . . . .*C. auricoma* (Brenske)

2'. Sclerotisation of phallobasis dorsomedially not deeply incised. Left paramere with shorter, strongly inwardly curved basal lobe. Metatibia wider. . . . . .*C. stebnickae* sp. n.

3. 6th antennal segment 1/3 of length of club. Labroclypeus narrower (ratio greatest width of labroclypeus/ head (including eyes): 0,64. Punctures on labroclypeus scarcely scattered and superficial. . . . . .*C. angoris* sp. n.

3'. 6th antennal segment 3/4 of length of club. Labroclypeus wider (ratio greatest width of labroclypeus/ head (including eyes): 0,66. Punctures on labroclypeus dense and coarse . . . . . .*C. gigantea* Brenske

DANKSAGUNG

Für die freundliche Unterstützung nachfolgend genannter Herren, die mich bei der Arbeit in ihren Institutionen unterstützen beziehungsweise mir Material von Ihren Einrichtungen/ Sammlungen zur Untersuchung übermittelten und zum Teil Belegexemplare für meine Kollektion überließen, sei an dieser Stelle herzlichst mein Dank ausgesprochen: M. Brancucci, E. Sprecher-Uebersax, W. Wittmer † (NHMB), G. Sabatinelli, Kopenhagen, M. Nikodym, Prag, P. Pacholátko, Brno, E. Migliaccio, Rom, L. Zerche, L. Behne (DEI), K. Desender (ISNB), Y. Cambefort (MNHN), M. Uhlig, J. Schulze (ZMHUB), T. K. Pal, P. Mukhopadhyay (NZSI). Frau Viola Pittner (Dresden) danke ich für das Anfertigen der Umrißkarten.

LITERATUR

AHRENS D., 2000 - Synopsis der Gattung *Gastroserica* Brenske, 1897 des ostasiatischen Festlandes (Insecta: Coleoptera: Melolonthidae: Sericini). Entomologische Abhandlungen, Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, 59 (1): 73-121.

BRENSKE E., 1896 - Insectes du Bengale. Melolonthidae. Annales de la Société entomologique de Belgique, XL: 150-164.

BRENSKE E., 1898 - Die *Serica*-Arten der Erde. Berliner Entomologische Zeitschrift, 43: 205-404.

NIKOLAEV G. V., 1998 - Pleurostict Lamellicorn Beetles (Coleoptera, Scarabaeidae) from the Lower Cretaceous of Transbaikalia. Paleontological Journal 32 (5): 77-84, 513-520.

POPE R. D., 1960 - *Aserica, Autoserica, Neoserica* or *Maladera*? (Col., Melolonthidae). Annals and Magazine of Natural History, 13 (III): 545-550.

Anschrift des Verfassers:

D. Ahrens, Staatliches Museum für Tierkunde, Königsbrücker Landstraße 159, D-01109 Dresden, Germany. E-mail: ahrens.dirk_col@gmx.de.

XIX CONGRESSO NAZIONALE ITALIANO DI ENTOMOLOGIA

Catania, 10-15 Giugno 2002

Accademia Nazionale
Italiana di Entomologia

Promosso dall'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia e dalla Società Entomologica Italiana si terrà a Catania dal 10 al 15 Giugno 2002 il XIX Congresso Nazionale Italiano di Entomologia, la cui organizzazione viene affidata al Dipartimento di Scienze e Tecnologie Fitosanitarie (DISTEF) - sez. Entomologia agraria dell'Università degli Studi di Catania.

Università degli studi
di Catania

Sono previste le seguenti tematiche scientifiche:

- ✓ **Morfologia e Sistematica**
- ✓ **Faunistica e Biodiversità**
- ✓ **Bionomia ed Ecologia**
- ✓ **Entomologia applicata**
- ✓ **Strategie eco-compatibili di lotta.**

Si prevede inoltre di poter attivare **simposi** e **workshops** su tematiche specifiche. La presentazione dei contributi viene prevista mediante **relazioni** su invito, **comunicazioni orali, poster, audiovisivi**.

Società Entomologica
Italiana

Segreteria del Congresso:
DISTEF – Sezione Entomologia agraria, Università degli Studi, via Valdisavoia 5 – 95123 CATANIA
Fax: 095 . 35 67 52 E-mail: xix.cnie@mbox.unict.it

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (2): 147-152. *31 luglio 2001*

Massimo MEREGALLI, Roman BOROVEC & Enzo COLONNELLI

Ocladius russelli n. sp. from the Atlantic coast of Morocco (Coleoptera Curculionidae)

Abstract. *Ocladius russelli* n. sp. (type loc.: Morocco, Tiznit, 5 km N Mirleft, 29°36'56"N 10°00'57"W) is described. It is characterized by the deeply sculptured pronotum and the widely ovate elytra with white scales.

Riassunto - Ocladius russelli *n. sp. della costa atlantica del Marocco (Coleoptera Curculionidae).*
Si descrive *Ocladius russelli* n. sp. (loc. typ.: Marocco, Tiznit, 5 km N Mirleft, 29°36'56"N 10°00'57"W), caratterizzata dal pronoto fortemente scolpito e dalle elitre largamente ovali, con ciuffi di squame bianche.

Key Words: Curculionidae, *Ocladius,* new species, Morocco, systematics.

Recent entomological expeditions to southern Morocco allowed collecting a new species of *Ocladius* Schönherr, 1825 from the Atlantic coast north of Sidi Ifni. The genus *Ocladius* was placed by Thompson (1992) in Brachyceridae Desmidophorinae Ocladiini; Alonso-Zarazaga & Lyal (1999) included it in Brachyceridae Ocladiinae. We do not fully agree with this classification. Phylogenetic relationships of the genus are being investigated with morphological and molecular data by the first author; at the moment we prefer to follow a more "traditional" approach, placing *Ocladius* in Curculionidae, although it may not have any close affinity with other Curculionoidea.

Ocladius russelli n. sp.

DIAGNOSIS. *Ocladius* characterized by the deep sculpture of pronotum and the widely ovate elytra with small tufts of whitish scales and visible rows of small punctures.

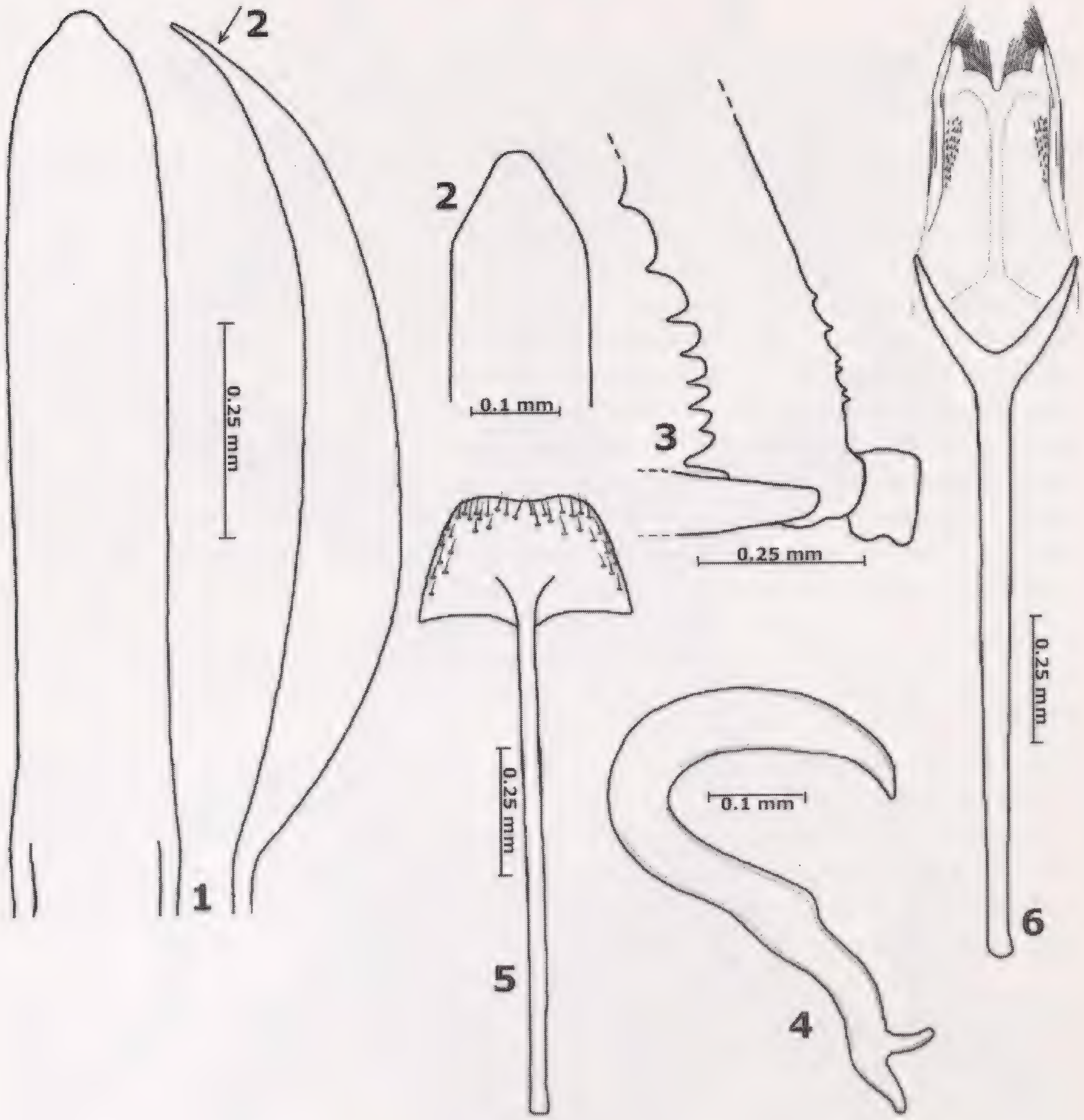
TYPE LOCALITY. Morocco, Tiznit, 5 km N Mirleft, 29°36'56"N 10°00'57"W.

TYPE MATERIAL. SW Morocco, road from Tiznit to Sidi Ifni, about 5 km N Mirleft, 29°36'56"N 10°00'57"W; April 30, 2000; M. Meregalli, R. Borovec, E. Colonnelli, M. Russell legg. (Holotype and 51 paratypes coll. Meregalli, Rivalta (Italy); 22 paratypes coll. Borovec, Nechanice (Czech Republic); 27 paratypes coll. Colonnelli, Rome; 15 paratypes coll. Russell, Peterborough (England). SW Morocco, North of Tan Tan, road 7100, 12 km W from road P41 towards Aoreora, m 120 (28°43'37"N 10°46'43"W); May 26, 2001; on and below *Atriplex halimus* L. (Chenopodiaceae); 33 paratypes coll. Meregalli; 5 paratypes coll. Borovec; 5 paratypes coll. British Museum Natural History, London. SW Morocco, road P41, 39.5 km S Guelmin, Oued Boussafen (28°49'09"N 10°23'00"W); May 26, 2001; Borovec leg. on *Atriplex halimus*; 1 paratype coll. Meregalli. SW Morocco, road P41, 23.5 km S Guelmin, m 260, (28°51'09"N 10°13'03"W); May 26, 2001; M. Meregalli and R. Borovec legg. below *Arthrocnemon indicum* (Willd.) Moq. (Chenopodiaceae); 6 paratypes coll. Meregalli. Marruecos, Sidi Ifni, I-1935, F.

Escalera, 22 paratypes (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, Spain). Marruecos, Tazila (Ifni), I-1935, F. Escalera, 7 paratypes (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, Spain).

DESCRIPTION. Body (fig. 7) widely ovate, black; rostrum and legs dark reddish; antenna red. Rostrum regularly curvilinear in lateral aspect; dorsal edges rectilinearly widened from base to apex; dorsum glossy, with an unpunctured longitudinal midline, flanked by two irregular rows of small deep punctures separated by a faint thin, more or less sinuate keel; sides mat and microreticulate from base to scrobe, glossy and punctured from scrobe to apex. Scrobe very small, narrow, directed towards the underside of rostrum. Antenna with scape slightly sinuate, weakly thickened at apical third; funicular segment 1 slender, curved, about 4 times longer than wide; segments 2 to 4 twice longer than wide; segments 5 to 7 progressively shortened, segment 7 triangular, as long as wide; club elongate. Head globose, finely punctulate in its anterior part; eyes widely sub-triangular, not protruding from convexity of head. Prothorax pear-shaped, wider than long, highly globose in lateral view, base slightly curvilinear, sides unevenly curvilinear, strongly converging towards apex which is distinctly sinuate in front of eyes. Dorsum with very deep elongated punctures fused to form longitudinal, more or less curved, irregular furrows, in part shortened, in part continuous, sub-aligned from base to apex, often denser in apical part of pronotum; furrows forming, and separated by, glossy flat irregular wide keels which are sometimes more or less linear from base to apex, usually curved and interrupted; generally with flat keel from base to apex; punctures on sides less confluent, often arranged in short rows of few single independent punctures, longitudinally separated by weakly convex dull keels as wide as the punctures. Punctures carrying a thin white erect seta protruding over the furrows, often crossing the flat keels between the furrows. Elytra widely ovate, sides regularly rounded, base slightly curvilinear; profile highly globose, very shallowly depressed at base; surface mat, microreticulate; striae not impressed, formed by rows of shallow and small isolated punctures; intervals flat, wider than striae, with few scattered microscopic glossy granules carrying a long white thin seta moderately lifted, often denser near apex; interval 7 usually with a microscopic linear glossy fragmented carinula. Vestiture composed by tufts of white oblong scales on intervals (1), 3 and 5 at base and on intervals 1, (2), 3 to 5 on posterior slope. Anterior legs very slender; inner and outer face of fore femur with 2-3 rows of small and shallow punctures carrying a whitish seta, separated by a thin glossier obtuse keel; inner face of fore tibia with 3 rows of small and shallow punctures separated by obtuse keels; outer face with a single row of deeper punctures; outer edge of fore tibia linear. Middle and posterior legs shorter; meso and metafemur with shallow punctures and keels; outer edge of meso and metatibia with a row of sharp small teeth. Apex of male metatibia with a wide projection (fig. 3). Tarsus slender, tarsomere 1 linear, barely enlarged at apex; tarsomere 2 shorter than 1, triangular; tarsomere 3 bilobate; onychium slender, linear. Ventrites reticulate, ventrite 1 flat, ventrite 2 with shallow punctures and rounded glossy apical keel, ventrites 3-5 mat, shallowly punctured. Genitalia: see figs 1-2, 4-6.

MEASUREMENTS OF HOLOTYPE (in millimeters). Body without rostrum: length 3.74. Rostrum: length 1.52; width at base 0.31; width at apex 0.38. Scape: length 0.52;



Figs 1-6. *Ocladius russelli* n. sp., paratypes (5 km N Mirleft): 1 – aedeagus; 2 – apex of aedeagus; 3 – apex of metatibia ♂; 4 – spermatheca; 5 – sternum VIII of ♀; 6 – tegmen.

funicle segment 1: length 0.21; segment 2: length 0.15; segment 3: length 0.11; segment 4: length 0.08; segment 5: length 0.07; segment 6: length 0.07; segment 7: length 0.06; club: length 0.38; width 0.15. Prothorax*:* length 1.16; width at base 1.68; width at apex 0.97. Elytra*:* length 2.55; width 2.36. Fore femur*:* length 1.40; width 0.42. Fore tibia*:* length 1.29; width 0.19.

VARIATION. Females have more slender rostrum, with weakly impressed punctures, anterior tarsi with tarsomere 3 scarcely lobed and hind tibia lacking the flat projection. Individual variation is limited and mainly regards dimension, density and deepness of pronotum sculpture and width of elytra. Length: 3.25-4.10 mm.

ETYMOLOGY. The new species was collected on Mark Russell's birthday, and we are especially pleased to name it after him, as a very special gift.

COMPARATIVE NOTES. It is quite easy to separate *O. russelli* n. sp. from the Palaearctic species distributed in western Mediterranean, since *O. holomelas* Fairmaire, 1877 from Algeria and eastern Morocco, *O. bufo* Vauloger, 1899 from Tunisia and Algeria, and *O. grandii* Osella & Meregalli, 1986 from southern Spain have smooth pronotum lacking deep punctures; *O. solarii* Caldara, 1976 from Lybia has black rostrum and legs, pronotum with more or less aligned punctures, relatively deeply impressed but not fused into deep, wide furrows, elytra lacking visible striae on dorsal part and with scales on posterior slope scattered in a broad transverse stripe, not grouped into well defined spots. *O. bifasciatus* Tournier, 1875 from Arabia is easily differentiated for rostrum with thin middle keel, sides of pronotum with large and dense round punctures not aligned and not separated by longitudinal flat keels, and scales at base of elytra disposed on intervals 1 to 7. Male hind tibia apical projection seems to be different in each species, or group of species at least.

DISTRIBUTION. *O. russelli* n. sp. is probably restricted to a narrow strip along the Atlantic coast of Morocco, between Agadir and Tan Tan. However, the southernmost limit of distribution cannot be stated at present.

REMARKS. The presence of a species of *Ocladius* from this area of Morocco was already reported by Kocher (1961: 190). He ascribed to "*O. sharpi* Tourn. (s. lat.) (= *bifasciatus* Tourn. s. lat. ?)" a fragmented specimen from Foum Assaka (south of Sidi Ifni) (coll. I.S.C. ex Panouse) and a specimen from Ifni (coll. Peyerimhoff), clearly stating that "L'assimilation de cet insecte du Maroc sud-occidental à une espèce décrite d'Arabie, sans localisations intermédiaires, ne peut être admise que s.lat.".

SYSTEMATICS. The present knowledge of the Palaearctic species of *Ocladius*, still based on the old commentary by Vauloger (1899), is too limited to allow any remark on the systematic position of *O. russelli* n. sp.. According to its characters, it is rather isolated. The western Mediterranean entities (*O. holomelas*, *O. bufo, O. grandii* and probably also *O. solarii*) seem to form a monophyletic group which does not appear to include also the new species. *O. bifasciatus,* and other Arabic-aethiopian species, share a higher number of morphological traits and may have closer phyletic affinities.

ECOLOGY. The new species is linked to Chenopodiaceae. Plants of this family have been already reported as host plants of other Palaearctic species of the genus (Vauloger, 1899; Peyerimhoff, 1907; Normand, 1937; Alfieri, 1976; Osella & Meregalli, 1986). At the type locality all specimens were collected in ruderal areas at the base of a small *Atriplex* (possibly *A. glauca* L.) or under stones in the proximity of it. A Cleonine weevil of the genus *Pycnodactylus* Chevrolat, 1873 (= *Temnorhinus* sensu Faust, 1904, not Chevrolat, 1873, see Alonso-Zarazaga & Lyal, 1999) and provisionally identified as *P. brevirostris* (Gyllenhal, 1834) *sensu lato* was apparently associated to the same plant in the same locality. Other weevils found in the same spot were *Donus* sp., *Melaleucus sellatus* (Boheman, 1844) and two species of *Eremiarhinus* Fairmaire, 1873 (= *Rhytirhinus* Schönherr, 1823, partim). The specimens from 23.5 km south of Guelmin were found below large plants of *Arthrocnemon*

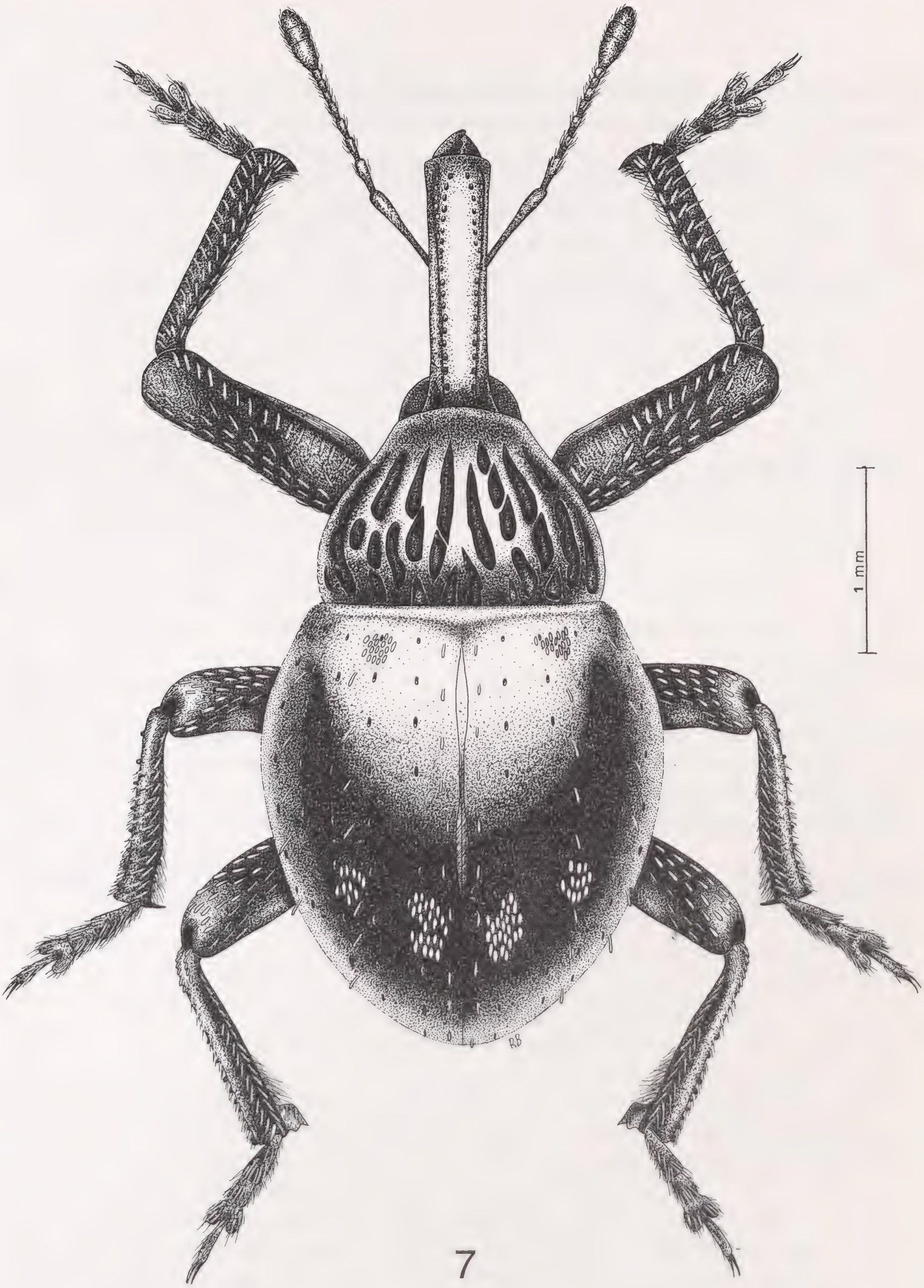


Fig. 7. *Ocladius russelli* n. sp., paratype ♂ (5 km N Mirleft): habitus.

indicum; those from Oued Boussafen and from the road to Aoreora were collected by sifting below *Atriplex halimus* during the daytime, and by beating the same bushes in early morning or late evening. This suggests that in the day hours the insects shelter between dead leaves at the base of the bushes; in late evening they start to move, climbing on the plants to feed until early morning. The rich weevil fauna in these areas included, among others, *Pycnodactylus brevirostris* in broad sense, *Lixus* spp., *Elasmobaris biskrensis* (Chobaut, 1903), *Baris sp.*, *Gymnetron* sp., *Eremiarhinus* spp., *Gronops* sp., *Bagous* sp. and a not yet identified genus of *Erirhinidae*.

ACKNOWLEDGMENTS

We wish to thank Dr M.A. Alonso Zarazaga (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, Spain) for the loan of the specimens from the Escalera collection and Mark Russell (Peterborough, England) for checking English language.

REFERENCES

ALFIERI, A. 1976. The Coleoptera of Egypt. Mémoires de la Société Entomologique d'Egypte. Vol. 5: I-XVI + 361 pp.

NORMAND H., 1937. Contribution au Catalogue des Coléoptères de la Tunisie. Mémoires de la Société d'Histoire naturelle du nord Afrique, 28: 232-269 (Curculionidae).

OSELLA G. & MEREGALLI M., 1986. *Ocladius* Schönherr, 1825 e *Sphincticraerus* Marseul, 1871, generi nuovi per la fauna europea (Col. Curculionidae). Bollettino dell'Istituto di Entomologia "Guido Grandi" dell'Università di Bologna. XLI, 109-125.

PEYERIMHOFF, P. DE 1907. Liste de Coléoptères du Sinai. L'Abeille, Mémoires d'Entomologie, 31: 1-49.

THOMPSON R.T., 1992. Observations on the morphology and classification of weevils (Coleoptera, Curculionoidea) with a key to major groups. Journal of Natural History, 26: 835-891.

Authors' addresses:

M. Meregalli, Via Tagliamento 2, I-10040 Rivalta (Torino), Italy.
R. Borovec, Husovo nám. c. 48, CZ-503 15 Nechanice, Czech Republic.
E. Colonnelli, via delle Giunchiglie 56, I-00172 Roma, Italy.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (2): 153-166. *31 luglio 2001*

Pierfilippo CERRETTI

Note su Tachinidi nuovi per la fauna italiana (Diptera Tachinidae)

Riassunto - In questo lavoro vengono presentati dati faunistici, ecologici e tassonomici riguardanti trentuno specie di Ditteri Tachinidi nuove per la fauna italiana. In particolare: *Zeuxia zejana* e *Leucostoma edentata*, non erano ancora conosciute per la fauna europea; *Exorista salmantica* e *Leucostoma semibarbata* erano note solo di alcune località della Penisola Iberica; *Cylindromyia hermonensis* era nota solo di Israele e Bulgaria.

Abstract - *New records of Tachinidae for the Italian Fauna (Diptera Tachinidae).*
Faunistic, ecological and taxonomic data concerning 31 species of Diptera Tachinidae, recorded for the first time in Italy, are provided. Of special interest are: *Zeuxia zejana* and *Leucostoma edentata*, new for the European fauna; *Exorista salmantica* and *Leucostoma semibarbata*, before known only from the Iberian Peninsula and *Cylindromyia hermonensis* before known from Israel and Bulgaria.

Key words: Diptera, Tachinidae, faunistic, new records, ecology, taxonomy, Italy, Europe.

INTRODUZIONE

La famiglia Tachinidae è una delle più numerose tra i Ditteri, con circa 8200 specie conosciute. Di queste, circa 1650 sono note per la Regione Paleartica (Herting, 1984), mentre circa 500 sono segnalate per la fauna italiana (Pape et al., 1995). Allo stadio larvale i Tachinidi sono endoparassiti di Artropodi, prevalentemente di Insetti, mentre gli adulti sono generalmente floricoli.

Questi Ditteri occupano ruoli chiave in quasi tutti gli ecosistemi terrestri, svolgendo una importante funzione nel controllo demografico degli ospiti, in particolare insetti fitofagi e xilofagi; tuttavia, nonostante le potenzialità applicative in campo forestale e agricolo, sono poche le aree geografiche in cui è stata svolta una accurata ricerca faunistica ed ecologica. Dal punto di vista faunistico l'Italia può essere considerata uno dei paesi europei meglio conosciuti ma, come emerge dall'esame della checklist delle specie della fauna italiana (Pape et al., 1995) e alla luce dei nuovi dati presentati in questo lavoro, la conoscenza è largamente incompleta e frammentaria. Se si escludono alcune regioni come il Trentino-Alto Adige, l'Emilia-Romagna e la Sicilia, dove anche di recente sono state svolte ricerche, in pratica gli studi faunistici sui Tachinidi, così come su molte altre famiglie di Ditteri italiani, si sono conclusi con la morte di Mario Bezzi nel 1926.

Le raccolte da me effettuate in alcune regioni italiane (Piemonte, Liguria, Marche, Lazio, Abruzzo, Calabria e Sicilia) e lo studio del materiale conservato in alcune collezioni pubbliche e private, mi hanno permesso di riconoscere trentuno specie sinora mai segnalate per l'Italia; due di queste, inoltre, sono nuove per la fauna europea.

L'inquadramento sistematico e la nomenclatura adottati seguono la recente checklist delle specie della fauna italiana (Pape et al., 1995), basata essenzialmente sul catalogo di Herting (1984) e Herting & Dely-Draskovits (1993), tenendo presenti i successivi con-

tributi di Andersen (1996) e Tschorsnig & Richter (1998).

Per ogni specie, oltre ai dati di raccolta viene riportata la distribuzione generale, in base alle informazioni fornite nelle seguenti monografie e cataloghi cui si rimanda: Báez et al. (1986), Belshaw (1993), Cantrell & Crosskey (1989), Cepelák (1987), Cepelák & Vanhara (1997), Crosskey (1980), Draber-Monko (1991), Herting (1984), Herting & Dely-Draskovits (1993), Hubenov (1982, 1988, 1992a, 1992b, 1993a, 1993b, 1995, 1999), Richter 1996), Rognes (1986), Tschorsnig (1992), Tschorsnig & Herting (1994, 1998), Tschorsnig et al. (1997), Tschorsnig & Ziegler (1999), Zeegers (1998), Ziegler & Shima (1996). I confini di alcune aree geografiche (Medio Oriente, Transcaucasia, Asia Centrale, Estremo Oriente Russo) sono quelli adottati da Ziegler & Shima (1996).

Sono inoltre fornite, quando necessario, note tassonomiche ed ecologiche.

ABBREVIAZIONI USATE NEL TESTO

MCZR= collezione del Museo Civico di Zoologia, Roma
MM= collezione M. Mei, Roma.
MZUR= collezione del Museo di Zoologia dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".
PC= collezione P. Cerretti, Roma.
SMNS= Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart.

EXORISTINAE

Exorista deligata Pandellé, 1896

MATERIALE ESAMINATO. VENETO: VR, Lago di Garda, Torri del Benaco, 23.VI.1940, Hartig leg. 1 ♂ 1 ♀, ex larva di Lepidoptera, Psychidae (*Pachythelia* sp. o *Canephora* sp., det. A. Zilli, sulla base della morfologia dell'astuccio larvale dell'ospite, conservato insieme agli esemplari) (MZUR). LAZIO: Roma, Castelporziano, Grotta Romagnola, 1.VI.1999 1 ♂; Roma, Ponte Mammolo, 15.VI.1942 1 ♂, leg. C. N. R. (MZUR).

DISTRIBUZIONE. Europa (Svezia meridionale, Finlandia, Spagna, Francia, Corsica, Dalmazia, Bulgaria), Transcaucasia, Marocco, Israele, Tagikistan e Tuva.

Note. Specie oligofaga, parassita di Lepidotteri Psychidae (cfr. Tschorsnig & Herting, 1994). Gli adulti si rinvengono sulle infiorescenze di alcune specie di Apiaceae; in Spagna è stata raccolta su *Thapsia villosa* (Apiaceae) (Tschorsnig, 1992), specie dell'Europa occidentale, non presente in Italia (Palmeri, com. pers.).

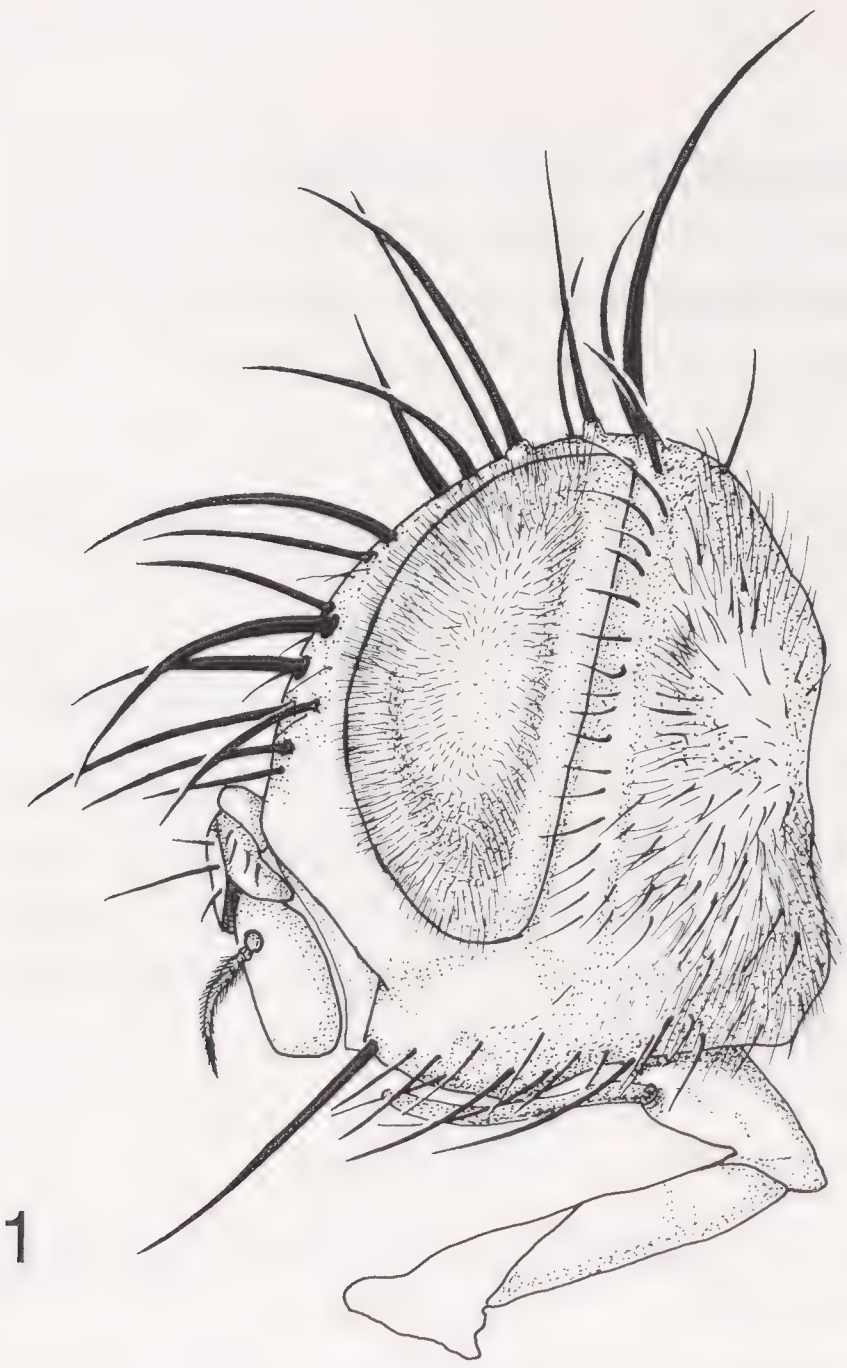
E. deligata è riconoscibile per la presenza dei seguenti caratteri: occhi fittamente pubescenti, superficie interna del pedicello con una linea di sensilli nella metà basale (Tschorsnig & Herting, 1994: fig. 51), tibia media con due setole anterodorsali, pruinosità dei tergiti addominali III-V continua, senza discontinuità medio-dorsale.

Exorista salmantica Tschorsnig, 1984

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: RM, Tivoli, Colle Vescovo 448 m, 6.V.2000, M. Mei leg. 1 ♂ (PC).

DISTRIBUZIONE. Europa sud occidentale (Portogallo, Spagna).

NOTE. L'esemplare differisce da quelli iberici (Tschorsnig, 1984) per avere il tergite III inte-



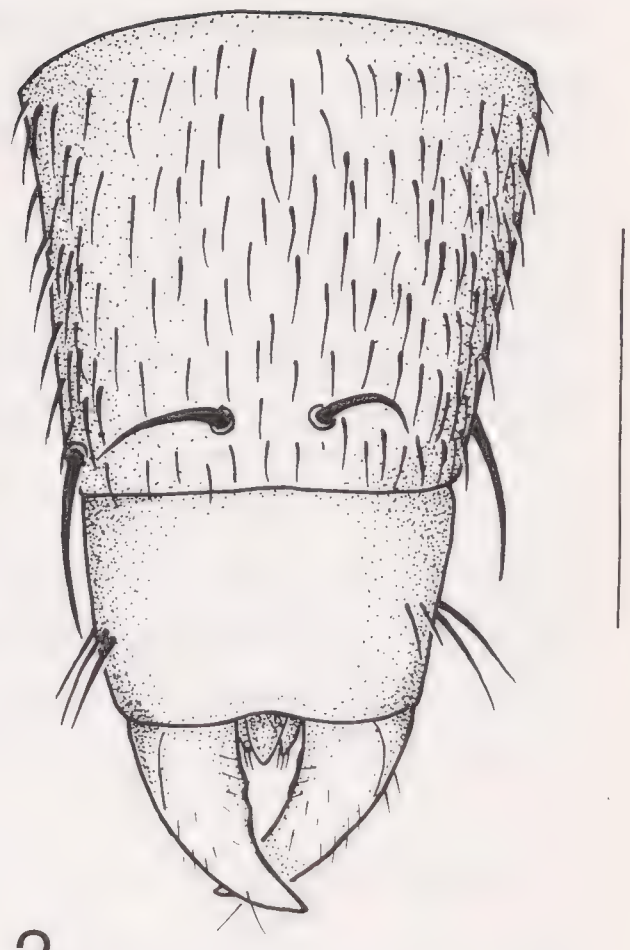


Fig. 1. *Zeuxia zejana* Kolomiets (♀; Lazio, RM, Anticoli Corrado), capo in visione laterale.
Fig. 2. *Leucostoma edentata* Kugler (♀; Lazio, RM, Pian della Carlotta), tergiti addominali IV, V e VI (forcipi) in visione dorsale.

ramente pruinoso e il tergite IV con pruinosità su circa $^{5}/_{6}$ della sua lunghezza. I terminali maschili non presentano alcuna differenza significativa.

La presente segnalazione allarga sensibilmente verso Est l'areale di *E. salmantica*, fino ad oggi nota solo di alcune località del Portogallo (Tschorsnig, 1984, 1992) e della Spagna (Tschorsnig, 1992).

L'esemplare è stato raccolto sulla vetta del Colle Vescovo mentre compieva brevi voli tra le foglie più alte di un grosso cespuglio di *Pistacia lentiscus* (lentisco) (Mei, com. pers.); l'osservazione di tale comportamento lascia supporre che i maschi di questa specie compiano "hilltopping" (cfr. Wood, 1987). Va notato che un simile comportamento è stato osservato anche in altre specie di *Exorista* Meigen, 1803 tra cui l'affine *E. decidua* Pandellé, 1896 (Tschorsnig, com. pers.). Gli ospiti di questa specie non sono noti.

Chaetoria stylata Becker, 1908

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: Roma, Castelporziano, Ponte Ruffo, 30.VII-3.IX.1998 1 ♂, 3-29.IX.1998 1 ♂, 26.VII-8.IX.1999 1 ♂ trappola Malaise, P. Cerretti leg. (PC); LT, Capo Circeo, Quarto medio basso, 25.IX.1939 1 ♀, leg. C. N. R. (MZUR).

DISTRIBUZIONE. Grecia, Malta, Isole Canarie, Algeria, Tunisia, Uzbekistan. Regione Afrotropicale.

NOTE. Specie afrotropicale con areale esteso alla Regione Paleartica. Il genere *Chaetoria*

Becker, 1908 include altre quattro specie: una afrotropicale (Crosskey, 1980) e tre diffuse nelle Regioni Orientale e Australiana (Cantrell & Crosskey, 1989). L'unico ospite noto di *C. stylata* risulta essere un Geometride non identificato (cfr. Mesnil, 1960).

Medina multispina (Herting, 1966)

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: RM, Mazzano, Valle del Treja, 4.VI.1998 1 ♀, P. Cerretti leg. (PC); Roma, Castelporziano, Ponte Ruffo, 25.V-3.VI.1998 1 ♀ trappola Malaise, P. Cerretti leg. (PC); Roma, Tenuta della Cervelletta, 1-3.V.1998 1 ♂, 21.V.1999 1 ♀, M. Mei leg. (PC).

DISTRIBUZIONE. Europa (Francia, Germania, Austria, Ungheria) ed Estremo Oriente Russo.

NOTE. Specie parassita degli stadi immaginali di *Hypera postica* e *Tanymecus palliatus* (Coleoptera, Curculionidae) (Tschorsnig & Herting, 1994). Le specie del genere *Medina* Robineau-Desvoidy, 1830 presentano un ovopositore relativamente corto e fortemente appiattito dorso-ventralmente, che viene utilizzato per inserire un uovo non incubato sotto le elitre dell'ospite (cfr. Herting, 1960; Mellini, 1964; Belshaw, 1993).

Hemimacquartia paradoxa Brauer & Bergenstamm, 1893

MATERIALE ESAMINATO. PIEMONTE: CN, Alpi Marittime, Sambuco, M. Vaccia 1300 m (abetine), 13.VI.2000 1 ♂ 1 ♀, P. Cerretti e A. Vigna Taglianti leg. (PC).

DISTRIBUZIONE. Europa (Scozia, Svezia, Olanda, Germania, Svizzera, Repubblica Ceca, Slovacchia).

NOTE. Specie molto rara di cui non si conoscono gli ospiti. Gli esemplari sono stati raccolti nel pomeriggio all'interno di una foresta ad Abete bianco (*Abies alba*) sulle infiorescenze di *Trochischanthes nodiflora* (Apiaceae), durante un temporale.

Acemya pyrrhocera (Villeneuve, 1922)

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: Roma, Castelporziano, Grotta Romagnola, 30.VI-15.VII.1998 1 ♀ trappola Malaise, P. Cerretti leg. (PC). SICILIA: PA, Bisacquino, dint. Casa Gurgo 860-900 m, 12.VIII.2000, P. Cerretti leg. 1 ♂ (PC).

DISTRIBUZIONE. Europa centro meridionale (Spagna, Francia), Transcaucasia, Nord Africa, Medio Oriente, Asia centrale, Siberia meridionale, Mongolia.

NOTE. Specie parassita di Ortotteri Acrididae (Léonide & Léonide, 1977). *A. pyrrhocera* è facilmente distinguibile dalle altre due specie presenti in Italia, *A. acuticornis* (Meigen, 1824) e *A. rufitibia* (von Roser, 1840), per avere i primi due segmenti antennali di colore giallo-arancio (cfr. Mesnil, 1962); mentre è immediatamente riconoscibile dall'affine *A. fishelsoni* Kugler, 1968, nota di Israele e Mongolia, per avere le zampe di colore nero o marrone scuro e non gialle (Kugler, 1968).

L'esemplare siciliano è stato raccolto sulle infiorescenze di *Phoeniculum vulgare* (Apiaceae).

Winthemia jacentkovskyi Mesnil, 1949

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: RM, Palestrina, San Pietro 600 m, 11.V.1999, P. Cerretti leg. 1 ♂ (PC).

DISTRIBUZIONE. Europa centro meridionale (Pirenei, Austria, Germania, Repubblica Ceca, Slovacchia, Ungheria).

NOTE. Specie rara. L'esemplare catturato era posato su una foglia di *Crataegus* sp. (biancospino) (Rosaceae) all'interno di una foresta mista a latifoglie decidue (specie arborea dominante, *Quercus cerris*).

Phryxe hirta (Bigot, 1880)

MATERIALE ESAMINATO. PIEMONTE: CN, Alpi Cozie meridionali, tra Sambuco e Pietraporzio 1200-1500 m, 15.VI.2000 2 ♂ ♂, P. Cerretti e A. Vigna Taglianti leg. (PC).

DISTRIBUZIONE. Spagna, Francia meridionale.

NOTE. Allo stato attuale delle conoscenze *P. hirta* è una specie monofaga, parassita di *Heterogynis penella* (Lepidoptera, Heterogynidae). Tutti i dati a disposizione lasciano supporre che vi sia una stretta specificità nel rapporto ospite-parassita, riscontrabile raramente nei Tachinidi.

Blepharipa schineri (Mesnil, 1939)

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: RM, Caldara di Manziana 350 m, 13.V.2000 1 ♂, 19.V.2000 4 ♂ ♂, P. Cerretti leg. (PC, MM).

DISTRIBUZIONE. Europa centrale e meridionale, Siberia meridionale, Estremo Oriente Russo, Cina, Giappone. Introdotta nella Regione Neartica.

NOTE. *B. schineri* è facilmente distinguibile da *B. pratensis* (Meigen, 1824), l'unica altra specie del genere *Blepharipa* Rondani, 1856 presente nella zona occidentale della Regione Paleartica, per i seguenti caratteri: setole marginali mediane nei tergiti addominali II e III mancanti; tergiti addominali III e IV pruinosi su 2/3-3/4 della loro lunghezza (cfr. Mesnil, 1950; Tschorsnig & Herting, 1994). L'ospite più comune è *Lymantria dispar* (Lepidoptera, Lymantridae), più raramente può attaccare altre specie di Lepidotteri, appartenenti alle famiglie Notodontidae, Lasiocampidae e Edromididae (cfr. Mesnil, 1950; Herting, 1960; Tschorsnig & Herting, 1994). Gli esemplari sono stati catturati sui fiori di *Euonymus europaeus* (cappello del prete).

Palesisa nudioculata Villeneuve, 1929

MATERIALE ESAMINATO. SICILIA: Etna, Montelaguardia 720 m, 22.X.1948, ex pupa di Lepidoptera, Hartig leg. 1 ♀ (MZUR).

DISTRIBUZIONE. Spagna, Macedonia, Turchia, Israele, Turkmenia, Mongolia.

NOTE. Dall'esame dei resti dell'ospite, conservati insieme all'adulto di *P. nudioculata*, risulta che il parassita uccide l'ospite allo stadio pupale. La crisalide, in buono stato di conservazione, non presenta deformazioni. *P. nudioculata* si impupa evidentemente nel substrato nei dintorni dell'ospite; i fori di uscita della larva del dittero, dalla crisalide e dal bozzolo dell'ospite, sono allineati e collocati anteriormente: la crisalide presenta un'ampia apertura dorsale tra capo e torace, molto frastagliata.

In Spagna questa specie è nota come parassita di un Lepidottero appartenente alla famiglia Geometridae (Tschorsnig et al., 1997) e questo è l'unico dato disponibile sulla biologia di *P. nudioculata*.

TACHININAE

Tachina corsicana (Villeneuve, 1931)

MATERIALE ESAMINATO. SARDEGNA: Cagliari, Orto Botanico, 14.IV.1952, Lehmensick leg. 1 ♂ (MZUR). SS, Oschiri, 2 km SSO Nur. Mastru Franziscu 320 m, 20.5.1966, A. Greb (SMNS).

DISTRIBUZIONE. Corsica, Bulgaria, Transcaucasia, Algeria, Turchia.

NOTE. *T. corsicana* è caratterizzata da: tergiti addominali non o scarsamente pruinosi; area parafrontale completamente nera; banda nera longitudinale mediana dell'addome, allargata posteriormente sul quinto tergite (cfr. Mesnil, 1966). Questa specie appartiene a un complesso gruppo che prende il nome di "gruppo-*magnicornis*", a cui appartengono almeno altre due specie: *T. magnicornis* (Zetterstedt, 1844) e *T. nupta* (Rondani, 1859), entrambe presenti in Italia (cfr. Pape et al., 1995). Allo stato attuale delle conoscenze, questi tre taxa sono difficilmente separabili su base morfologica, a causa dell'estrema variabilità dei caratteri considerati diagnostici. Ospiti sconosciuti.

Linnaemya soror Zimin, 1954

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: RM, M. Soratte 690 m, 29.V.1999 1 ♂, P. Cerretti leg. (PC); Roma, Acilia, 24.IX.1942 1 ♀, 19.VI.1946 1 ♀ O. Castellani leg. (MCZR). CAMPANIA: Monti del Matese, Piano Maiuris, 8.VIII.1949, O. Castellani leg. 1 ♀ (MCZR). PUGLIA: Castellana, 15.IX.1952, O. Castellani leg. 1 ♀ (MCZR).

DISTRIBUZIONE. Isole Canarie, Europa meridionale, Transcaucasia, Nord Africa, Medio Oriente, Nepal, Siberia meridionale, Cina settentrionale, Estremo Oriente Russo, India.

NOTE. *L. soror* è distinguibile dall'affine *L. comta* (Fallén, 1810), presente in Italia solo al nord (cfr. Pape et al., 1995), per i seguenti caratteri: ♂ ♂ con setole orbitali proclinate mancanti; ♀ ♀ con pubescenza medio-dorsale dello scuto molto sottile e biancastra (cfr. Mesnil, 1971; Shima, 1986). Gli ospiti sono sconosciuti.

Linnaemya helvetica Herting, 1963

MATERIALE ESAMINATO. PIEMONTE: CN, Alpi Cozie, Sambuco, Moriglione 1300 m, 23.VII.1986 2 ♀ ♀, A. e P. Vigna Taglianti leg. (MZUR); CN, Alpi Cozie meridionali, tra Sambuco e Pietraporzio 1200-1500 m, 15.VI.2000 3 ♂ ♂ 1 ♀, P. Cerretti e A. Vigna Taglianti leg. (PC); CN, Alpi Marittime, Sambuco, M. Vaccia 1300 m (abetine), 13.VI.2000 1 ♀, P. Cerretti e A. Vigna Taglianti leg. (PC); CN, Alpi Marittime, Vallone di Ponte Bernardo 1800 m, 16.VI.2000 1 ♂, P. Cerretti e A. Vigna Taglianti leg. (PC).

DISTRIBUZIONE. Europa centro-meridionale, Caucaso.

NOTE. *L. helvetica* è facilmente distinguibile dalle specie congeneriche presenti in Italia per i seguenti caratteri: pedicello privo di sensilli; zampe nere; pubescenza generale del torace e dell'addome nera; presenza di alcune corte setole nere circa a metà dell'area occi-

pitale (cfr. Tschorsnig & Herting, 1994: fig. 53); margine posteriore del tergite V rossastro.

Gli adulti visitano le infiorescenze di numerose specie di Apiaceae. Ospiti sconosciuti.

Eurithia cristata (Villeneuve, 1920)

MATERIALE ESAMINATO. ABRUZZO: AQ, Parco Nazionale d'Abruzzo, Forca d'Acero, 1.VII.1936 1 ♂, P. Luigioni leg. (MCZR).

DISTRIBUZIONE. Pirenei (Spagna, Francia).

NOTE. Specie orofila nota, prima d'ora, solo di alcune località dei Pirenei (Mesnil, 1972; Herting, 1984; Tschorsnig et al., 1997). Comunemente a molte altre specie di *Eurithia* Robineau-Desvoidy, 1844, i caratteri a maggiore valore diagnostico per *E. cristata* sono individuabili nei terminali maschili (Mesnil, 1972: figg. 50, 51). Contrariamente a quanto riportato nella chiave di Mesnil (1972), come emerge dall'esame del materiale appenninico (MCZR) e pirenaico (SMNS), la presenza di alcune setole nella superficie dorsale della venatura R_1 non è costante e ha scarso valore diagnostico. Gli esemplari di sesso femminile non sono pertanto determinabili con certezza.

Eurithia indigens (Pandellé, 1896)

MATERIALE ESAMINATO. PIEMONTE: CN, Alpi Cozie meridionali, tra Sambuco e Pietraporzio 1200-1500 m, 15.VI.2000 1 ♂, P. Cerretti e A. Vigna Taglianti leg. (PC).

DISTRIBUZIONE. Pirenei orientali (Spagna, Francia) e Alpi occidentali (Francia, Svizzera).

NOTE. Come la precedente, anche *E. indigens* è una specie orofila (Tschorsnig et al., 1997) di cui non si conoscono gli ospiti. I maschi sono facilmente riconoscibili per la forma peculiare del sincerco (Mesnil, 1972: fig. 47 sub *E. monticola*; Tschorsnig & Herting, 1994: fig. 279), mentre le femmine non presentano caratteri diagnostici di rilievo e non sono differenziabili da quelle delle altre specie (cfr. Tschorsnig & Herting, 1994).

Macquartia viridana Robineau-Desvoidy, 1863

MATERIALE ESAMINATO. PIEMONTE: CN, Alpi Marittime, dint. Bersezio, Prinardo 1500 m, 14.VI.2000 1 ♀, P. Cerretti e A. M. Tenga leg. (PC). LAZIO: Roma, Caffarella, 27.III.1949 2 ♂ ♂ 2 ♀ ♀, D. Vita leg. (MCZR); Roma, Tenuta della Cervelletta, 21.III.1999 1 ♂, M. Mei leg. (PC); Roma, Ponte Galeria dint., 22.III.1992 1 ♂, P. Maltzeff leg. (PC).

DISTRIBUZIONE. Europa centro meridionale e orientale (Inghilterra, Olanda, Francia, Spagna, Svizzera, Austria, Germania, Bulgaria, Repubblica Ceca, Slovacchia), Estremo Oriente Russo.

NOTE. Specie parassita delle larve di *Colaphellus sophiae* (Coleoptera, Chrysomelidae).

Peribaea discicornis (Pandellé, 1894)

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: Roma, Castelporziano, Ponte Ruffo, 15-30.VII.1998 1 ♂, 30.VII-3.IX.1998 7 ♂ ♂, 3-29.IX.1998 1 ♂ trappola Malaise, P. Cerretti leg. (PC).

DISTRIBUZIONE. Spagna, Francia, Svizzera, Tunisia.

NOTE. Gli adulti si rinvengono sulle infiorescenze di varie specie di Apiaceae. Ospiti sconosciuti.

Bithia acanthophora (Rondani, 1861)

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: RI, Monti Lucretili, Orvinio, Fontana degli Schiazzi 900 m, 18.VII.1999 1 ♂, M. Mei leg. (PC).

DISTRIBUZIONE. Europa centro meridionale e orientale (Francia meridionale, Corsica, Germania, Slovacchia, Crimea), Transcaucasia, Turchia.

NOTE. Gli ospiti di questa specie sono sconosciuti.

Therobia leonidei (Mesnil, 1965)

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: Roma, Castelporziano, Ponte Guidone, 30.VII-3.IX.1998 1 ♀ trappola Malaise, P. Cerretti leg. (PC); Roma, Castelporziano, Ponte della Focetta, 22.VII.1999 1 ♀ trappola luminosa a luce fluorescente attinica TL5 15 W, P. Maltzeff leg. (PC).

DISTRIBUZIONE. Europa centro meridionale e orientale (Spagna, Francia, Svizzera, Grecia, Creta, Crimea), Transcaucasia.

NOTE. Il genere *Therobia* Brauer, 1862 appartiene agli Ormiini, una piccola tribù a distribuzione pressoché cosmopolita (è assente solo in Antartide), endoparassita di Orthoptera Tettigonioidea ad attività notturna (Léonide, 1968, 1969). Nella Regione Paleartica, oltre a quattro specie di *Therobia*, è presente il genere *Aulacephala* Macquart, 1851 con la specie *A. hervei* Bequert, 1922, in Cina e Giappone (Herting, 1984).

Gli Ormiini sono caratterizzati dalla riduzione parziale o totale degli ocelli e dall'eccezionale sviluppo del prosterno (cfr. van Emden, 1944; Crosskey, 1973; Wood, 1987;), che nelle femmine è fortemente convesso. Nelle femmine di queste specie il prosterno ha funzioni di organo timpanico e viene utilizzato per la localizzazione acustica dell'ospite (Lehmann & Heller, 1998). Tutte le specie note sono attive nelle ore notturne, durante le quali le femmine depongono numerose (fino a 8000) uova incubate.

La larva di prima età di *T. leonidei* penetra nell'ospite perforandone la cuticola con l'azione combinata del labrum e del secreto delle ghiandole salivari. Una volta all'interno raggiunge il torace e comincia a cibarsi della muscolatura (Léonide, 1969); tale comportamento è inusuale per le larve di prima età dei Tachinidi che generalmente si nutrono di emolinfa. In questo modo il Tachinide riduce nell'ospite la mobilità e la capacità di emettere suoni, abbassando così la probabilità di multiparassitizzazione (competizione intraspecifica indiretta).

DEXIINAE

Zeuxia zejana Kolomiets, 1971

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: RM, Anticoli Corrado, dint. Fiume Aniene, 2.VI.1998 1 ♀, P. Cerretti leg. (PC); RM, Rio Fiume, 11.VI.1995 1 ♀, P. Cerretti leg. (PC); Roma, Valle dell'Insugherata, 11.V.1997 1 ♂, M. Mei leg. (PC).

DISTRIBUZIONE. Turchia asiatica nord orientale, Siberia meridionale (Chita) e Estremo Oriente Russo (Amuria).

NOTE. Prima segnalazione per l'Europa. *Z. zejana* è facilmente distinguibile dalle altre specie del genere *Zeuxia* Meigen, 1826 per avere gli occhi fittamente pubescenti (Fig. 1) (cfr. Mesnil, 1980). Sinora il reperto più occidentale di *Z. zejana* proveniva da Kars in Turchia (Herting, 1984); la presenza in Italia di questa specie è quindi di grande interesse poiché estende considerevolmente verso Ovest i limiti del suo areale, peraltro basato su reperti rarefatti e puntiformi che non consentono una analisi zoogeografica esauriente.

Gli esemplari sono stati raccolti sulle infiorescenze di alcune Apiaceae, nelle vicinanze di corsi d'acqua. Gli ospiti sono sconosciuti.

Athrycia impressa (Wulp, 1869)

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: Roma, Caffarella, 25. IV.1946 1 ♀, 27.III.1949 1 ♂, D. Vita leg. (MCZR).

DISTRIBUZIONE. Europa, Transcaucasia, Siberia meridionale, Mongolia.

NOTE. Specie parassita di *Anarta myrtilli*, *Leucania evidens* (Lepidoptera, Noctuidae) e *Rhyparia purpurata* (Lepidoptera, Arctiidae) (cfr. Herting, 1960; Tschorsnig & Herting, 1994).

PHASIINAE

Clytiomya dupuisi Kugler, 1971

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: Roma, Ponte Mammolo, 26.V.1942 1 ♂, 28.V.1942 3 ♂ ♂, 30.V.1942 1 ♂, 1.VI.1942 3 ♂ ♂, 9.VI.1942 1 ♂, 12.VI.1942 1 ♂, 24.VI.1942 1 ♂, leg. C. N. R. (MZUR); Roma, Pietralata, 1.VI.1941 1 ♂, leg. C. N. R. (MZUR); Roma, Settecamini, 24.V.1942 1 ♂, 23.V.1942 1 ♀, 12.VI.1942 1 ♂, leg. C. N. R. (MZUR).

DISTRIBUZIONE. Spagna, Albania, Israele.

NOTE. L'unico esemplare di sesso femminile esaminato differisce da quelli del materiale tipico (Kugler, 1971) per avere l'addome interamente nero e scarsamente pruinoso. Ospiti sconosciuti.

Gymnosoma inornatum Zimin, 1966

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: RM, Subiaco, dint. Madonna della Pace, 30.IX.1999 1 ♂, P. Cerretti leg. (PC).

DISTRIBUZIONE. Europa centro-meridionale (Spagna, Olanda, Svizzera, Grecia, Bulgaria, Ucraina), Siberia meridionale, Cina nord-orientale, Estremo Oriente Russo, Giappone.

NOTE. L'esemplare è stato raccolto sulle infiorescenze di *Phoeniculum vulgare* (finocchiella) (Apiaceae).

Phasia mesnili (Draber-Monko, 1965)
=*P. theodori* (Draber-Monko, 1965) (Ziegler, 1994).

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: Roma, Tenuta della Cervelletta, 5.VIII.1999 2 ♂ ♂, 9.IX.2000 1 ♂

1 ♀, 5.X.2000 2 ♂ ♂ 12 ♀ ♀, 12.X.2000 2 ♂ ♂, M. Mei leg. (PC, MM). SICILIA: AG, Isola Linosa, 19-29.VIII.1999 1 ♂, P. Cerretti leg. (PC).

DISTRIBUZIONE. Europa meridionale (Portogallo, Spagna, Francia, Grecia, Ungheria, Ucraina, Russia europea meridionale), Nord Africa (Algeria, Tunisia), Israele, Kazakistan, Asia Centrale e Cina nord-occidentale.

NOTE. Specie parassita di *Eysarcoris* spp. (Hemiptera, Pentatomidae) (Draber-Monko, 1965; Tschorsnig & Herting, 1994; Ziegler, 1994). Gli esemplari di Roma sono stati catturati sulle infiorescenze di *Phoeniculum vulgare* (Mei, com. pers.); mentre l'esemplare di Linosa su infiorescenze di *Crithmum maritimum* (Apiaceae).

Dionaea aurifrons (Meigen, 1824)

MATERIALE ESAMINATO. SICILIA: M. Etna versante occidentale, Pineta 1700 m, 9.VIII.1949 1 ♀, Hartig leg. (MZUR).

DISTRIBUZIONE. Europa (Spagna, Francia, Corsica, Inghilterra meridionale, Svizzera, Austria, Germania, Bulgaria, Repubblica Ceca, Slovacchia, Crimea), Transcaucasia, Medio Oriente, Siberia meridionale e Estremo Oriente Russo; la presenza in Giappone è da confermare (Shima, 1999).

NOTE. Specie parassita di *Dicranocephalus agilis* (Hemiptera, Coreidae) (cfr. Belshaw, 1993; Tschorsnig & Herting, 1994).

Leucostoma anthracinum (Meigen, 1824)

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: Roma, Castelporziano, Ponte Ruffo, 30.VI-15.VII.1998 1 ♀ trappola Malaise, P. Cerretti leg. (PC); Roma, Castelporziano, Grotta Romagnola, 25.V-3.VI.1998 2 ♀ ♀, 30.VI-15.VII.1998 1 ♀, 15-30.VII.1998 2 ♀ ♀, 30.VII-3.IX.1998 1 ♀, 3-29.IX.1998 1 ♀ trappola Malaise, P. Cerretti leg. (PC); Roma, Tenuta della Cervelletta, 29.V.2000 1 ♀, M. Mei leg. (PC). SICILIA: PA, Bisacquino, Riserva Naturale di M. Genuardo, loc. I Vadili 1100 m, 11-20.VIII.2000 1 ♀ trappola Malaise, P. Cerretti leg. (PC).

DISTRIBUZIONE. Europa (Portogallo, Spagna, Francia, Svizzera, Austria, Germania, Bulgaria, Slovacchia, Repubblica Ceca, Russia europea), Transcaucasia, Siberia meridionale, Mongolia.

NOTE. Specie riconoscibile per i seguenti caratteri: ♂ ♂ con sintergite 7+8 fortemente convesso e più corto dell'epandrium (Kugler, 1966: fig. 1 B; Tschorsnig & Herting, 1994: fig. 193); ♀ ♀ con addome allungato e forcipi sottili (Tschorsnig & Herting, 1994: fig. 173). Ospiti sconosciuti.

Leucostoma edentata Kugler, 1978

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: RM, Monti della Tolfa, Pian della Carlotta 300 m, 3.IX.2000 1 ♀, P. Cerretti e A. M. Tenga leg. (PC). Roma, Caffarella, 8.VIII.1948 1 ♀, D. Vita leg. (MCZR).

DISTRIBUZIONE. Israele.

NOTE. Specie nuova per l'Europa. L'esemplare è stato confrontato con il materiale di *L. edentata* conservato al SMNS. La femmina di *L. edentata* è facilmente riconoscibile per avere l'addome stretto e allungato (simile a *L. anthracinum*) e per la mancanza di dentatura sul margine interno dei processi laterali (forcipi) del tergite addominale VI (fig. 2).

L'esemplare di Pian della Carlotta è stato catturato su infiorescenze di *Phoeniculum vulgare* (Apiaceae).

Leucostoma semibarbata Tschorsnig, 1991

MATERIALE ESAMINATO. SICILIA: PA, Bisacquino, Riserva Naturale di M. Genuardo, loc. I Vadili 1100 m, 11-20.VIII.2000 2 ♀ ♀ trappola Malaise, P. Cerretti leg. (PC).

DISTRIBUZIONE. Spagna.

NOTE. Gli esemplari sopracitati differiscono dal materiale tipico (SMNS) per avere l'area parafacciale glabra, mentre i forcipi (tergite VI) e il tergite V (cfr. Tschorsnig, 1991: fig. 3), non presentano alcuna differenza significativa. È pertanto probabile che la suddetta differenza rientri nella variabilità intraspecifica. La presente segnalazione allarga sensibilmente verso Est l'areale di *L. semibarbata*, fino ad oggi nota solo della Spagna (Tschorsnig, 1991, 1992). Gli ospiti di questa specie sono sconosciuti.

Weberia digramma (Meigen, 1824)

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: Roma, Caffarella, 18.IV.1949 1 ♀, D. Vita leg. (MCZR).

DISTRIBUZIONE. Europa meridionale (Spagna, Francia, Svizzera, Grecia, Repubblica Ceca, Bulgaria), Isole Canarie, Israele e Turkmenia.

Cylindromyia hermonensis Kugler, 1974

MATERIALE ESAMINATO. TOSCANA: GR, Isola del Giglio, 8-15.VII.2000 1 ♀, M. Mei leg. (PC). LAZIO: Roma, Castelporziano, Grotta Romagnola, 25.V-3.VI.1998 1 ♀, 3-16.VI.1998 1 ♀, 15-30.VII.1998 1 ♀, 30.VII-3.IX.1998 10 ♀ ♀, 3-29.IX.1998 5 ♀ trappola Malaise, P. Cerretti leg. (PC); Roma, Valle dell'Insugherata, 9.IX.1999 1 ♂ 1 ♀, 23.IX.1999 1 ♂, M. Mei leg. (PC); Roma, Tenuta della Cervelletta, 28.IX.2000 1 ♂, M. Mei leg. (PC); RM, Tivoli, Colle Vescovo 448 m, 18.IX.1999 1 ♀, 16.VIII.2000 1 ♂, M. Mei leg. (PC).

DISTRIBUZIONE. Bulgaria, Israele.

NOTE. *C. hermonensis* è distinguibile dall'affine *C. scapularis* (Loew, 1845) per la forma dei terminali maschili e femminili (cfr. Herting, 1983: figg. 55 e 81). Le uniche altre segnalazioni per l'Europa sono quelle di Hubenov (1982, 1992b). Ospiti sconosciuti.

Gli adulti si rinvengono spesso su fiori di *Mentha* spp., e sulle infiorescenze di alcune Apiaceae.

Phania incrassata Pandellé, 1894

MATERIALE ESAMINATO. LAZIO: Roma, Tenuta della Cervelletta, 25.IV.2000 4 ♂ ♂ 2 ♀ ♀ (PC, MM).

DISTRIBUZIONE. Europa centro-meridionale.

NOTE. Specie parassita di *Sehirus bicolor* (Hemiptera, Cydnidae) (Dupuis, 1963).

RINGRAZIAMENTI

Intendo ringraziare gli amici Maurizio Mei e Gianluca Nardi per avermi dato preziosi consi-

gli in fase di stesura del testo e per avere corretto il manoscritto, migliorandolo notevolmente. Un particolare ringraziamento va ad Augusto Vigna Taglianti per aver sempre incoraggiato e sostenuto i miei studi sui Tachinidi e per aver messo a mia disposizione il materiale conservato presso il Museo di Zoologia dell'Università di Roma "La Sapienza", comprendente quello della sua collezione privata. Desidero poi ringraziare: Alberto Zilli per avermi prestato il materiale conservato presso il Museo Civico di Zoologia di Roma e per aver identificato i Lepidotteri ospiti; Andrea Palmeri per aver determinato le specie vegetali; Hans-Peter Tschorsnig per la cordiale accoglienza e l'ospitalità datemi durante le visite al museo di Stoccarda e per avermi insegnato molto sulla sistematica dei Tachinidi; Paolo Maltzeff e Maurizio Mei per avermi generosamente donato molto del materiale da loro raccolto e per avermi fornito preziose informazioni sulle modalità di cattura degli esemplari; Alessandro Inglese per l'ospitalità datami durante il periodo di raccolta in Sicilia; Maurizio Pavesi per avermi gentilmente fornito alcuni dati di letteratura. Infine ringrazio Anna Maria Tenga per avermi sempre aiutato durante le raccolte.

BIBLIOGRAFIA

ANDERSEN S., 1996 - The Siphonini (Diptera: Tachinidae) of Europe. Fauna Entomologica Scandinavica 33: 1-148.

BÁEZ M., HERTING B. & TSCHORSNIG H.-P., 1986 - The Tachinidae (Diptera) of Canary Islands. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde (A) 394: 15.

BELSHAW R., 1993 - Tachinid Flies. Diptera: Tachinidae. Handbook for the Identification of British Insects 10 4a(i): 1-170.

CANTRELL B. K. & CROSSKEY R.W., 1989 - 113. Family Tachinidae: 733-784. In: N. L. Evenhuis (ed.), Catalog of the Diptera of the Australasian and Oceanian Regions. Bishop Museum Special Publication 86. Bishop Museum Press and E. J. Brill. 1155 pp.

CEPELÀK J., 1987 - Tachinidae: 305-320. In: J. Jezek (ed.), Check list of Czechoslovak insects II (Diptera). Acta faunistica entomologica Musei Nationalis Pragae 18, 341 pp.

CEPELÀK J. & VANHARA J., 1997 - Tachinidae: 100-106. In: M. Chvála (ed.), Checklist of Diptera (Insecta) of the Czech and Slovak Republics. Karolinum, Charles University Press, Prague.

CROSSKEY R. W., 1973 - A conspectus of the Tachinidae (Diptera) of Australia, including keys to the supraspecific taxa and taxonomic and host catalogues. Bulletin of the British Museum natural History (Entom.), suppl. 21: 221 pp.

CROSSKEY R. W., 1980 - 93. Family Tachinidae: 822-882. In: R. W. Crosskey (ed.), Catalogue of the Diptera of the Afrotropical Region. British Museum (Natural History), London. 1437 pp.

DRABER-MONKO A., 1965 - Monographie der paläarktischen Arten der Gattung *Alophora* R. D. (Diptera, Larvaevoridae). Annales zoologici, Warszawa 23: 69-194.

DRABER-MONKO A., 1991 - Scathophagidae – Nycteribiidae: 231-268. In: J. Razowski (ed.), Checklist of animals of Poland. 2; 342 pp. Wroclaw, Poland.

DUPUIS C., 1963 - Essai monographique sur les Phasiinae (Diptères Tachinaires parasites d'Hétéroptères). Memoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (A), 26: 1-461.

EMDEN F. I. VAN, 1944 - Keys to the Ethiopian Tachinidae – I. Phasiinae. Proceedings of the zoological society of London 114: 389-436.

HERTING B., 1960 - Biologie der westpläarktischen Raupenfliegen (Dipt., Tachinidae). Monographien zur Angewandten Entomologie 16: 1-188.

HERTING B., 1985 - 64c. Phasiinae. In: E. Lindner (ed.), Die Fliegen der paläarktischen Region 9: 1-88. Lieferung 329. Schweizerbart, Stuttgart.

HERTING B., 1984 - Catalogue of Palearctic Tachinidae (Diptera). Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde (A) 369: 1-228.

HERTING B. & DELY-DRASKOVITS Á., 1993 - 13. Family Tachinidae: 118-458. In: Soós, Á. & L. Papp (eds), Catalogue of Palaearctic Diptera, Anthomyiidae – Tachinidae. Hungarian Natural History Museum, Budapest. 624 pp.

HUBENOV Z. K., 1982 - New Tachinidae Species (Diptera) to the Bulgarian Fauna from the Blagoevgrad District (in Bulgarian). Acta Zoologica Bulgarica 19: 84-87.
HUBENOV Z. K., 1988 - Species composition and zoogeographical characteristics of the family Tachinidae (Diptera) from the Slavjanka mountain (in Bulgarian). Acta Zoologica Bulgarica 36: 17-30.
HUBENO, Z. K., 1992a - Artenbestand, Höhenverbreitung und zoogeographische Charakteristik der Familie Tachinidae (Diptera) aus dem Piringebirge. Acta Zoologica Bulgarica 44: 3-18.
HUBENOV Z. K., 1992b - Systematische Liste der bulgarischen Raupenfliegen (Diptera, Tachinidae) (in Bulgarian). Acta Zoologica Bulgarica 45: 63-71.
HUBENOV Z. K., 1993a - Zoogeographical characteristics of Tachinidae (Diptera) with Mediterranean type of distribution in Bulgaria (in Bulgarian). Second National Scientific Conference on Entomology: 24-27.
HUBENOV Z. K., 1993b - Höhenverbreitung der Familie Tachinidae (Diptera) in Bulgarien. Acta Zoologica Bulgarica 46: 24-38.
HUBENOV Z. K., 1995 - Artenbestand, Vertikalverbreitung und zoogeographische Charakteristik der Familie Tachinidae (Diptera) aus dem Belasiza-Gebirge. Acta Zoologica Bulgarica 48: 48-61.
HUBENOV Z. K., 1999 - Species composition and zoogeographical characteristics of Tachinidae (Diptera) in the Kresna Gorge (South-Western Bulgaria). Acta Zoologioca Bulgarica 51: 15-20.
KUGLER J., 1966 - Species of the genus *Leucostoma* (Tachinidae, Phasiinae) in Israel. Israel Journal of Zoology 15: 173-182.
KUGLER J., 1968 - Tachinidae of Israel. III. Description of Six New Species. Israel Journal of Entomology 3 (2): 59-68.
KUGLER J., 1971 - Tachinidae of Israel. IV. Description of ten new species. Israel Journal of Zoology 20: 69-88.
LEHMANN G. U. C. & HELLER K.-G., 1998 - Bushcricket song structure and predation by the acoustically orienting parasitoid fly *Therobia leonidei* (Diptera: Tachinidae: Ormiini). Behavioral ecology and sociobiology 43: 239-245.
LÉONIDE J. C., 1968 - Contribution à l'étude de la biologie des Diptères Acridiophages. Annales de Parasitologie hummane et comparee, Paris, 43(1): 65-77
LÉONIDE J. C., 1969 - Recherches sur la biologie de diverse diptères endoparasites d'orthoptères. Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (A) (fasc. unique), 246 pp.
LÉONIDE J. C. & LÉONIDE J., 1977 - Etude des diverse aspects de la spécificité parasitaire *d'Acemyia pyrrhocera* Vill., Diptère Tachinaire acridiophage. Bulletin de la Société entomologique de France 82: 157-166.
MELLINI E., 1964 - Biologia dei Ditteri parassiti di Coleotteri adulti. Bollettino dell'Istituto di Entomologia dell'Università degli Studi di Bologna 27: 171-192.
MESNIL L. P., 1950 - 64g. Larvevorinae (Tachinidae). Teil 1: Salmaciini. In: E. Lindner (ed.), Die Fliegen der paläarktischen Region 8: 105-160. E. Schweizerbart, Stuttgart.
MESNIL L. P., 1960 - 64g. Larvevorinae (Tachinidae). Teil 2: Phorocerini. In: E. Lindner (ed.), Die Fliegen der paläarktischen Region 8: 609-656. E. Schweizerbart, Stuttgart.
MESNIL L. P., 1962 - 64g. Larvevorinae (Tachinidae). Teil 2: Phorocerini. In: E. Lindner (ed.), Die Fliegen der paläarktischen Region 8: 753-800. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
MESNIL L. P., 1966 - 64g. Larvevorinae (Tachinidae). Teil 3: Larvaevorini. In: E. Lindner (ed.), Die Fliegen der paläarktischen Region 8: 881-928. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
MESNIL L. P., 1971 - 64g. Larvevorinae (Tachinidae). Teil 3: Larvaevorini. In: E. Lindner (ed.), Die Fliegen der paläarktischen Region 8: 977-1024. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
MESNIL L. P., 1972 - 64g. Larvevorinae (Tachinidae). Teil 3: Larvaevorini. In: E. Lindner (ed.), Die Fliegen der paläarktischen Region 8: 1025-1064. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
MESNIL L. P., 1980 - Dexiinae. In: E. Lindner (ed.), Die Fliegen der paläarktischen Region 9: 1-52. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

PAPE T., RICHTERV., RIVOSECCHI L. & ROGNES K., 1995 - Diptera Hippoboscoidea, Oestroidea. In: A. Minelli, S. Ruffo & S. La Posta (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 78. Calderini, Bologna.

RICHTER V.A., 1996 - On the fauna of tachinids (Diptera, Tachinidae) of the Crimea. (In Russian) Éntomologicheskoe obozrenie 75: 908-929.

ROGNES K., 1986 - A check-list of Norwegian Tachinidae (Diptera). Fauna norvegica (B) 33: 69-76.

SHIMA H., 1986 - A systematic study of the genus *Linnaemya* Robineau-Desvoidy from Japan and the Oriental Region. Sieboldia 5 (1): 1-96.

SHIMA H., 1999 - Host-Parasite Catalog of Japanese Tachinidae (Diptera). Makunagi/Acta Dipterologica. Supplement 1: 1-110.

TSCHORSNIG H. P., 1984 - Neue oder wenig bekannte Tachiniden (Diptera) aus Spanien und Portugal. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde (A) 370: 1-7.

TSCHORSNIG H. P., 1991 - Neue Raupenfliegen (Dipt.: Tachinidae)aus Spanien und Marokko. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde (A) 459: 1-8.

TSCHORSNIG H. P., 1992 - Tachinidae (Diptera) from the Iberian Peninsula and Mallorca. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde (A) 472: 1-76.

TSCHORSNIG H. P., ANDERSEN S. & BLASCO-ZUMETA J., 1997 - New or interesting records of Tachinidae (Diptera) from the Iberian Peninsula. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde (A) 556: 1-46.

TSCHORSNIG H. P. & HERTING B., 1994 - Die Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) Mitteleuropas: Bestimmungstabellen und Angaben zur Verbreitung und Ökologie der einzelnen Arten. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde (A) 506: 1-170.

TSCHORSNIG H. P. & HERTING B., 1998 - 106.Tachinidae: 343-356. In: B. Merz, G. Bächli, J.-P. Haenni & Y. Gonseth (eds.), Diptera – Checklist. Fauna Helvetica. 369 pp.

TSCHORSNIG H. P. & ZIEGLER J., 1999 - Tachinidae: 204-214. In: H. Schumann, R. Bährmann, & A. Stark (Hrsg.), Entomofauna Germanica 2. Checkliste der Dipteren Deutschlands. Studia dipterologica. Supplement 2: 1-354.

WOOD D. M., 1987 - 110. Tachinidae: 1193-1269. In: J. F. Mc Alpine et al. (eds), Manual of Nearctic Diptera. Volume 2. Agriculture Canada Monograph 28. 1332 pp.

ZEEGERS T., 1998 - An annotated checklist of the Dutch tachinid flies (Diptera: Tachinidae). Entomologische Berichten 58 (9): 165-200.

ZIEGLER J., 1994 - Die Arten der Gattung *Phasia*, Untergattung *Hyalomya* R.-D., in Mitteleuropa (Diptera, Tachinidae). Studia dipterologica 1 (2): 157-180.

ZIEGLER J. & SHIMA H., 1996 - Tachinid flies of the Ussuri area (Diptera: Tachinidae). Beiträge zur Entomologie 46 (2): 379-478.

Indirizzo dell'Autore:

P. Cerretti, c/o prof. A. Vigna Taglianti, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo (Zoologia), Università di Roma "La Sapienza", Viale dell'Università 32, I-00185 Roma, Italia. E-mail: cerrettip@tiscalinet.it

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (2): 167-172. *31 luglio 2001*

Leonardo DAPPORTO & Pietro LO CASCIO

Nuove segnalazioni di Lepidotteri Eteroceri per l'Arcipelago Eoliano (Mar Tirreno meridionale) (Lepidoptera)

Riassunto – Vengono illustrati i risultati delle ricerche svolte sui popolamenti a Lepidoptera Heterocera dell'Arcipelago Eoliano e fornito un elenco delle ottantasette specie raccolte nel comprensorio.

Abstract – *New records of Heterocera of the Aeolian Archipelago (Southern Tyrrhenian Sea) (Lepidoptera).*
The authors give the results of lepidopterological researches carried out on the Aeolian Archipelago and a list of the eighty-seven species founded in these islands.

Key words: Lepidoptera, faunal list, Aeolian Archipelago, Sicily.

INTRODUZIONE

La lepidotterofauna dell'Arcipelago Eoliano deve ritenersi complessivamente ancora poco indagata; in particolare, per i popolamenti a Eteroceri non risultano in letteratura contributi specificamente dedicati alla sintesi delle conoscenze faunistiche su tale territorio. I primi dati relativi a queste isole sono inclusi nella parte generale dell'opera "Die Liparischen Inseln" di Habsburg Lothringen (1894), dove vengono fornite brevi notizie naturalistiche sull'arcipelago, ma sono limitati alla segnalazione dei due Sfingidi *Macroglossum stellatarum* (L., 1758) e *Hyles euphorbiae* (L., 1758). Lo stesso Autore inoltre ricorda come "Zygaenen, roth und shwarz punktirt auf weissen Grunde, fliegen am Meersstrande, namentlich auf Alicuri und Filicuri, in grossen Mengen umher. Aufletzterer Insel habe ich bei Capu Grazianu förmliche wolken davon gesehen" [le Zigene, a punti rossi e neri su sfondo bianco, volano lungo la spiaggia, soprattutto ad Alicudi e Filicudi. Su quest'ultima isola ne ho viste a nuvole, nei pressi di Capo Graziano]. La presenza di Zigenidi alle Eolie, anche in passato, appare poco credibile, e la stessa descrizione sommaria fornita nel testo farebbe escludere che possa trattarsi di una specie appartenente a tale famiglia; è invece possibile che la segnalazione di Habsburg Lothringen vada riferita all'arctiide *Utetheisa pulchella* (L., 1758), specie termofila, caratterizzata da attività diurna e grande capacità dispersiva, che corrisponde abbastanza bene ai caratteri sopra indicati. Tale ipotesi, ovviamente, necessita di conferma.

Relativamente alla famiglia Geometridae, Raineri (1996) ha segnalato per Lipari *Scopula turbidaria* (Hübner, [1819]) su un reperto appartenente alla Collezione Turati, conservata presso il Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino. Inoltre, nella Collezione Nehuaus, attualmente presso lo Zoologische Staatssammlung München, sono presenti esemplari raccolti sempre a Lipari nel maggio del 1921; i risultati dello studio di tale materiale

Tabella 1. Elenco delle stazioni di raccolta (legenda: (A) numero della stazione; (B) isola; (C) località; (D) inquadramento U.T.M.; (E) data di raccolta).

A	B	C	D	E
1	Lipari	Contrada S. Lucia	VC95 48	19-23.VI.1998
2	Lipari	Monte S. Angelo	VC96 40	19-23.VI.1998
3	Lipari	Timpone Pataso	VC96 13	19-23.VI.1998
4	Lipari	Falcone	VC95 55	19-23.VI.1998
5	Lipari	Cappero	VC95 65	19-23.VI.1998
6	Lipari	Palmeto	VC95 19	19-23.VI.1998
7	Lipari	Castellaro	VC96 22	19-23.VI.1998
8	Lipari	Pianoconte	VC95 38	19-23.VI.1998
9	Lipari	Terme S. Calogero	VC95 29	19-23.VI.1998
10	Salina	Fossa delle Felci	VC86 67	IX.1995
11	Vulcano	dintorni del paese	VC95 61	22.VI.1998
12	Stromboli	Scari	WC19 95	24-25.VI.1998
13	Stromboli	Scari	WC19 95	2.XII.1999
14	Alicudi	Scalo Palomba	VC46 36	21.IV.1996
15	Filicudi	-	-	26.VIII.1952

sono stati recentemente pubblicati da Hausmann (1993), che ha elencato dodici specie, fra le quali l'interessante *Nebula ibericata* (Staudinger, 1871), elemento sud-mediterraneo presente in Italia nel solo distretto faunistico siculo. Successive ricerche, spesso di carattere non eminentemente lepidotterologico, hanno permesso di aggiungere solo pochi altri elementi a questo limitato quadro faunistico. Massa (1981), analizzando la dieta del Falco della regina nelle colonie eoliane, indica fra le prede del rapace lo sfingide *Agrius convolvuli* (L., 1758); Berio (1991), nella Fauna d'Italia, segnala *Pseudozarba bipartita* (Herrich-Schäffer, 1850) per l'isola di Filicudi. Le raccolte sono state effettuate con l'ausilio di una trappola luminosa equipaggiata con tubi a luce nera di Wood da 8 W e con lampade a luce miscelata da 160 W. L'elenco delle specie segue l'ordinamento sistematico e la nomenclatura adottate nelle recenti "Checklist" della fauna italiana (Raineri et al., 1995; Raineri & Zangheri, 1995; Raineri & Zilli, 1995); per ragioni di brevità, si è preferito indicare i dati relativi alla raccolta dei reperti con un numero, che rimanda alla tabella 1.

Gli esemplari sono conservati presso le collezioni degli autori.

ELENCO DELLE SPECIE

Lasiocampidae

Lasiocampa quercus (Linné, 1758). 1 (2 ♂♂); 10 (1 ♂).
Gastropacha quercifolia (Linné, 1758). 3 (2 ♂♂).

Sphingidae

Agrius convolvuli (Linné, 1758). 1(1 ♂).
Hyles euphorbiae (Linné, 1758). 12 (1 ♂).
Hyles livornica (Esper, 1780) 12 (1 ♂).

Drepanidae

Watsonalla uncinula (Borkhausen, 1790). 4 (1 ♂).

Geometridae

Eucrostes indigenata (de Villers, 1789). 12 (1 ♂).
Cyclophora puppillaria (Hübner, [1799]). 1 (1 ♂); 12 (1 ♂).
Scopula minorata (Boisduval, 1833). 1 (1 ♂).
Scopula ornata (Scopoli, 1763). 3 (1 ♀).
Glossotrophia alba Hausmann, 1993. 5 (2 ♂♂).
Idaea distinctaria (Boisduval, 1840). 12 (2 ♂♂).
Idaea infirmaria (Rambur, 1833). 1 (2 ♀♀); 3 (3 ♀♀); 4 (1 ♀); 12 (3 ♀♀).
Idaea mediaria (Hübner, [1819]). 3 (1 ♂); 6 (1 ♂); 9 (2 ♂♂); 12 (4 ♀♀).
Idaea obsoletaria (Rambur, 1833). 12 (4 ♀♀).
Idaea ochrata (Scopoli, 1763). 3 (1 ♀).
Idaea ostrinaria (Hübner, [1813]). 5 (1 ♂).
Idaea subsericeata (Haworth, 1809). 1 (1 ♀); 12 (1 ♂).
Idaea virgularia (Hübner, [1819]). 4 (1 ♂); 9 (1 ♂, 2 ♀♀).
Idaea vulpinaria (Herrich-Schäffer, [1851]). 1 (3 ♂); 12 (1 ♂).
Rhodometra sacraria (Linné, 1767). 12 (1 ♂).
Orthonama obstipata (Fabricius, 1794). 12 (2 ♀♀)
Camptogramma bilineatum (Linné, 1758). 7 (3 ♂♂); 12 (1 ♀)
Larentia clavaria (Haworth, 1809). 8 (1 ♂); 13 (1 ♂).
Larentia malvata (Rambur, 1832). 13 (1 ♀).
Eupithecia centaureata ([Denis & Schiffermüller], 1775). 3 (1 ♂).
Gymnoscelis rufifasciata (Haworth, 1809) 1 (1 ♀); 11 (1 ♀); 12 (1 ♂).
Semiothisa aestimaria (Hübner, [1809]). 12 (1 ♂, 1 ♀).
Menophra abruptaria (Thunberg, 1792). 1 (1 ♂); 6 (1 ♂); 12 (1 ♂)
Menophra japygiaria (O. Costa, 1849). 9 (3 ♂♂); 11 (1 ♂).
Peribatodes rhomboidarius ([Denis & Schiffermüller], 1775). 6 (1 ♂); 7 (1 ♂); 11 (1 ♂); 12 (1 ♀).
Ascotis selenaria ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1 (1 ♂); 12 (1 ♂).
Euchrognophos variegatus (Duponchel, 1830). 15 (1 ♂, Coll. Prola).

Lymantriidae

Teia trigotephras (Boisduval, 1829). 7 (1 ♂); 12 (2 ♂♂).

Arctiidae

Phragmatobia fuliginosa (Linné, 1758) 8 (1 ♂); 11 (1 ♀).

Syntomidae

Dysauxes famula (Freyer, 1836). 1 (1 ♂); 11 (1 ♂);12 (4 ♂♂).

Noctuidae

Nodaria nodosalis (Herrich-Schäffer, [1851]). 1 (3 ♂♂); 12 (1 ♀).
Polypogon plumigeralis (Hübner, [1825]). 5 (1 ♂).
Hypena lividalis (Hübner, 1796). 1 (2 ♂♂).
Ophiusa tirhaca (Cramer, 1777). 12 (1 ♂).
Clytie illunaris (Hübner, [1813]). 12 (1 ♀).
Dysgonia algira (Linné, 1767). 3 (1 ♀); 11 (1 ♂); 12 (2 ♂); 14 (1 ♂).
Lygephila craccae ([Denis & Schiffermüller], 1775). 5 (1 ♂); 11 (1 ♂).
Autophila cataphanes (Hübner, [1813]).1 (1 ♂).

Tyta luctuosa ([Denis & Schiffermüller], 1775). 3 (1 ♂).
Earias insulana (Boisduval, 1833). 1 (1 ♂).
Cryphia muralis (Forster, 1771). 12 (1 ♂).
Cryphia raptricula ([Denis & Schiffermüller], 1775). 3 (2 ♀); 11 (1 ♀); 12 (1 ♀).
Zebeeba falsalis (Herrich-Schäffer, 1839). 1 (1 ♀);12 (1 ♂).
Pseudozarba bipartita (Herrich-Schäffer, 1850). 9 (1 ♂).
Coccidiphaga scitula (Rambur, 1833). 1 (1 ♂).
Eublemma ostrina (Hübner, [1808]). 3 (1 ♂). 12 (1 ♂).
Eublemma parva (Hübner, [1808]). 12 (2 ♀ ♀).
Chrysodeixis chalcites (Esper, [1789]). 1 (1 ♂); 12 (1 ♂).
Autographa gamma (Linné, 1758). 12 (1 ♂).
Adpyramidcampa effusa (Boisduval, [1828]). 3 (1 ♀).
Heliothis peltigera ([Denis & Schiffermüller], 1775). 3 (1 ♀); 12 (1 ♂).
Helicoverpa armigera (Hübner, [1808]). 8 (1 ♂); 12 (1 ♀).
Spodoptera exigua (Hübner, [1808]). 1 (1 ♂); 12 (1 ♀).
Spodoptera littoralis (Boisduval, 1833). 13 (1 ♂).
Sesamia cretica Lederer, 1857. 12 (2 ♂ ♂).
Proxenus hospes (Freyer, 1831). 5 (1 ♂); 12 (1 ♂, 1 ♀).
Callopistria juventina (Stoll, 1782). 3 (1 ♂); 12 (1 ♂).
Callopistria latreillei (Duponchel, 1827). 3 (1 ♂); 5 (1 ♂).
Mesapamea didyma (Esper, 1788). 3 (2 ♂ ♂).
Discestra trifolii (Hufnagel, 1766). 12 (1 ♂).
Lacanobia oleracea (Linné, 1758). 3 (1 ♀).
Hecatera bicolorata (Hufnagel, 1766). 3 (1 ♂).
Leucania zeae (Duponchel, 1827). 12 (1 ♂).
Aletia albipuncta ([Denis & Schiffermüller], 1775). 3 (1 ♂).
Aletia l-album (Linné, 1767). 1 (1 ♂); 12 (1 ♂).
Aletia languida (Walker, 1858). 12 (1 ♂).
Aletia riparia (Rambur, 1829). 3 (1 ♂).
Sablia prominens (Walker, 1856). 4 (3 ♂ ♂); 5 (1 ♂); 11 (1 ♂); 12 (1 ♂).
Acantholeucania loreyi (Duponchel, 1827). 12 (2 ♀ ♀).
Pseudaletia unipuncta (Haworth, 1809). 12 (1 ♀).
Peridroma saucia (Hübner, [1808]). 8 (1 ♀); 12 (1 ♂).
Ochropleura leucogaster (Freyer, [1831]). 3 (2 ♂ ♂); 8 (1 ♂).
Paranoctua comes Hübner, [1813]. 3 (1 ♂).
Paranoctua interjecta Hübner, [1803]. 3 (1 ♂).
Lampra tirrenica (Biebinger, Spiedel & Hanigk, 1983). 3 (1 ♂).
Euschesis janthina ([Denis & Schiffermüller], 1775). 3 (2 ♂ ♂).
Agrotis biconica Kollar, 1844. 3 (1 ♂); 12 (2 ♂ ♂).
Agrotis ipsilon (Hufnagel, 1766). 3 (1 ♀).
Agrotis segetum ([Denis & Schiffermüller], 1775). 3 (1 ♂);12 (1 ♂).
Agrotis trux (Hübner, [1824])). 3 (1 ♂).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Nell'elenco faunistico sono stati riportati i dati di raccolta relativi a 87 specie di Eteroceri, appartenenti alle famiglie Lasiocampidae (2 taxa), Sphingidae (3), Drepanidae (1), Geometridae (28), Lymantriidae (1), Arctiidae (1), Syntomidae (1) e Noctuidae (50).

Tale numero rappresenta ovviamente soltanto in parte l'effettiva consistenza dei popolamenti di queste isole, e ciò anche perché le ricerche sono state svolte principalmente durante una sola settimana di giugno su tre isole del comprensorio.

Nonostante i dati disponibili siano ancora insufficienti per un'analisi di carattere zoogeografico dei popolamenti a Eteroceri delle Eolie, alcuni rivestono tuttavia un certo interesse: fra questi, il reperimento di *Aletia languida* nell'Isola di Stromboli, che rappresenta la terza segnalazione della specie per l'Italia; questo Nottuide, ad ampia distribuzione afro-asiatica, era stato infatti recentemente indicato per due sole località della Calabria da Parenzan (1996).

Le popolazioni eoliane di *Lasiocampa quercus*, almeno sulla base dei pochi esemplari esaminati, sembrerebbero da riferire alla forma nominale piuttosto che alla sottospecie *sicula* (Staudinger, 1861), vicariante della sottospecie nominale in Sicilia (Raineri & Zangheri, 1995); ciò potrebbe essere spiegato con la relativa equidistanza geografica dell'arcipelago fra la Sicilia e la Penisola, che potrebbe avere occasionalmente favorito la colonizzazione da parte di elementi provenienti da quest'ultima area rispetto a propagule di origine siciliana.

Infine, è di un certo interesse la presenza del Geometride *Idaea mediaria*, segnalato per la Sicilia soltanto da Schmidlin (1964) e ritenuto abbastanza raro nell'Italia meridionale da Parenzan (1994); nelle isole di Lipari e di Stromboli sembrano invece presenti consistenti popolazioni, tanto da risultare una delle *Idaea* più frequenti come numero di catture durante lo svolgimento delle ricerche.

Ringraziamenti

Vogliamo sinceramente ringraziare il Sig. Filippo Fabiano, il Dr Gabriele Fiumi, il Dr Claudio Flamigni e il Dr Alberto Zilli, per la conferma di una parte delle nostre identificazioni e per la determinazione di alcuni esemplari; a quest'ultimo si devono inoltre utili indicazioni bibliografiche ma soprattutto alcuni suggerimenti che hanno permesso di migliorare la forma espositiva del presente contributo; infine, i colleghi Beatrice Carletti, Bernardo Cecchi e Cristina Moreno Camacho, che hanno attivamente collaborato durante le ricerche di campo.

Bibliografia

Berio E., 1991 - Fauna d'Italia. Lepidoptera Noctuidae II. Calderini, Bologna, XVI+708 pp.

Habsburg Lothringen L. S., 1894 - Die Liparischen Inseln. Achtes Heft: Allgemeiner theil. H. Mercy, Praha, X+159 pp.

Hausmann A., 1993 - Contributo alla conoscenza della fauna siciliana: i rappresentanti della famiglia Geometridae presso la collezione dello Zoologische Staatsammlung di Monaco (Insecta: Lepidoptera). Naturalista siciliano, (4) 17 (1-2): 83-101.

Lo Cascio P. & Pasta S., 1997 - Sulla presenza di *Tyria jacobaeae* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera Arctiidae) nell'Isola di Stromboli. Naturalista siciliano, (4) 21 (1-2): 135-136.

Longo S., 1995 - Una nuova infestazione di *E. chrysorrhoea* in ambienti mediterranei. Informatore fitopatologico, 6: 18-23.

Lo Verde G. & Massa B., 1995 - *Euproctis chrysorrhoea* L. (Lepidoptera Lymantriidae) e *Phytomyza phyllireae* Hering (Diptera Agromyzidae) presenti nella macchia mediterranea di Pantelleria: dati biologici e parassitoidi. In: Massa B. (Ed.), Arthropoda di Lampedusa, Linosa e Pantelleria

(Canale di Sicilia, Mar Mediterraneo). Naturalista siciliano, (4) 19 (supplemento): 679-691.

MASSA B., 1981 - Le regime alimentaire de quatorze especes de rapaces en Sicile. Annales du Centre Recherche Ornitologique de la Provence, 1: 119-129.

PARENZAN P., 1994 - Contributi alla conoscenza della Lepidotterofauna dell'Italia MeridionaleXVII. Geometridae. Entomologica, 28: 99-245.

PARENZAN P., 1996 - Nuove segnalazioni di Nottuidi (Lepidoptera) per l'Italia meridionale (Contributi alla conoscenza della Lepidotterofauna dell'Italia Meridionale: XIX). Entomologica, 30: 105-133.

RAINERI V., 1996 - La collezione di Geometridi del Conte Turati conservata al Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino (Lepidoptera Geometridae). Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali di Torino, 14 (1): 179-247.

RAINERI V. & ZANGHERI S., 1995 - Lepidoptera Drepanoidea, Axioidea, Geometroidea, 23 pp. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 90. - Ed. Calderini, Bologna.

RAINERI V. & ZILLI A., 1995 - Lepidoptera Noctuoidea, 43 pp. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 91. Calderini, Bologna.

RAINERI V., ZANGHERI S. & ZILLI A., 1995 - Lepidoptera Thyridoidea, Lasiocampoidea, Bombycoidea, 6 pp. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 88. Ed. Calderini, Bologna.

SCHMIDLIN A., 1964 - Übersicht über die europäischen Arten der Familie Geometridae (Lep.). Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel, 14: 77-137.

Indirizzo degli Autori:

L. Dapporto, P. Lo Cascio, Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Sezione di Zoologia "La Specola", via Romana 17, I-50125 Firenze, Italia.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (2): 173-180. *31 luglio 2001*

Gabriella SALERNO & Stefano TURILLAZZI

Morphology and Post-Emergence Maturation of Internal Reproductive Organs in *Polistes dominulus* Males (Hymenoptera Vespidae)

Abstract - In *Polistes dominulus* males the whole spermatogenesis process occurs during pupal period, but maturation of internal reproductive organs continues during the adult life. Only older males (age: about one month) which have never mated have a complete set of sperms (range: min 474.000 – max 640.000) in their seminal vesicles and fully active accessory glands. Females, which should be single mated like other species of *Polistes,* store a maximum of only 10.000 sperms in their spermathecae. These characteristics fit the peculiar mating system of this species, based mainly on long patrolling activity and "lek" defence by males.

Riassunto - *Morfologia e maturazione degli organi riproduttivi interni nei maschi di* Polistes dominulus *(Hymenoptera Vespidae).*
Nei maschi di *Polistes dominulus,* l'intero processo della spermatogenesi avviene durante lo stadio pupale, ma la maturazione degli organi riproduttivi interni continua durante la vita adulta. Soltanto i maschi più vecchi (circa un mese di età) che non si sono mai accoppiati hanno un completo set di spermi (range: min 474.000 – max 640.000) nelle loro vescicole seminali e ghiandole accessorie molto attive. Le femmine, accoppiatesi probabilmente una sola volta, come in altre specie di *Polistes*, presentano un massimo di 10.000 spermatozoi nella loro spermateca. Queste caratteristiche concordano con il peculiare sistema di accoppiamento di questa specie, basato principalmente su una lunga attività di pattugliamento e sulla difesa di leks da parte dei maschi.

Key-words: *Polistes*, male reproductive organs, maturation, mating system.

INTRODUCTION

Wide and varied literature is available on wasps of the genus *Polistes*. The vast majority of papers, however, concerns females, due to their pre-eminent role in the colonial cycle, leaving our knowledge of males scanty and fragmentary.

As regards the morphology of the male reproductive apparatus in *Polistes* in particular, only two papers exist written at the end of the 19th century (Bordas, 1895; Cheshire, 1885). Two less old studies (Machida, 1934; Pardi, 1947) describe spermatogenesis, which occurs during the pre-emergence stage, whilst very little is known about the maturation of the internal reproductive organs in post-emergence males. Further knowledge on this subject can be helpful in studies on *Polistes* male reproductive strategy, that has recently received considerable impulse (for a review sees Beani, 1996). Keeping this in mind, we examined adult males of *Polistes dominulus* (Christ) to provide a morphological and histological description of the male reproductive apparatus and its development after emergence.

MATERIALS AND METHODS

HISTOLOGICAL AND MORPHOMETRIC ANALYSIS. Males of *P. dominulus* of known age were taken from laboratory raised colonies and fixed in Pampl's fluid (Mahoney, 1973). The head width of each male was measured with a stereo microscope provided with a micrometer eyepiece. It was then dissected in 75% ethanol to isolate the reproductive apparatus. Fourteen males were dehydrated, embedded in polystyrene resin and sliced into 8 mm sections, stained with "Galgano method I" (Frangioni & Borgioli, 1979) and observed under an optical microscope. The reproductive apparatuses of further 19 individuals, employed for morphometrical analysis, were mounted on slides, compressed to a constant thickness of 0.16 mm and drawn under a camera lucida. The image of each apparatus was then recorded by a videocamera and digitalized on a computer, where the area of each part was measured in pixels using "Java" software. Results were analysed using the Pearson's r test .

SPERMATOZOA COUNT

The methods described by Koeniger et al. (1989) and Keller & Passera (1992), with some modifications, were employed for counting the spermatozoa in the seminal vesicles. Thirty-six males sacrificed and preserved at -20°C, were dissected under sterile physiological solution (0.8 % NaCl). The seminal vesicles were broken with a glass rod in 0.5 ml of the same sterile solution and the mixture stirred with a pipet. The solution so obtained was transferred to a Bürker haemocytometer and the spermatozoa counted in 10 fields of 0.00625 mm^3. Four separate samples of the solution were counted. The mean number of spermatozoa in each field was multiplied by 80.000 (0.5 ml/0.00625 mm^3). Results were analysed using the Spearman's R test. The same method was used for counting sperms contained in the spermathecae of ten hybernating *P. dominulus* females.

RESULTS

DESCRIPTION AND POST-EMERGENCE DEVELOPMENT OF THE MALE REPRODUCTIVE APPARATUS. The male reproductive apparatus in *P. dominulus* consists of two testes (which together form a single mass), two seminal vesicles and two accessory glands. A short vas deferens emerges from each testis to form a seminal vesicle. The accessory gland outlet lies at the base of the seminal vesicle, where the vas deferens reacquires its original diameter. Then the ducts cross the muscles of the basal ring and form the common ejaculatory duct (fig.1).

TESTES. The two gonads, lying at an intermediate level between the crop and the ventriculus, are joined in the middle and elliptic in shape. Their size is maximum at emergence (about 2 x 1 x 0.5 mm) and decreases with age. Simultaneously they turn from their original white to yellowish.

Both testes are ensheathed in a tunica of connective tissue, rich both in nerve endings and tracheae which penetrate into the gonads. Each testis contains various follicles from each of which a duct emerges and fuses with the others to form the vas deferens of each gonad.

The testes are filled with bundles of mature spermatozoa from emergence up to about three days of age. With time, the spermatozoa enter the vas deferens and pass into the semi-

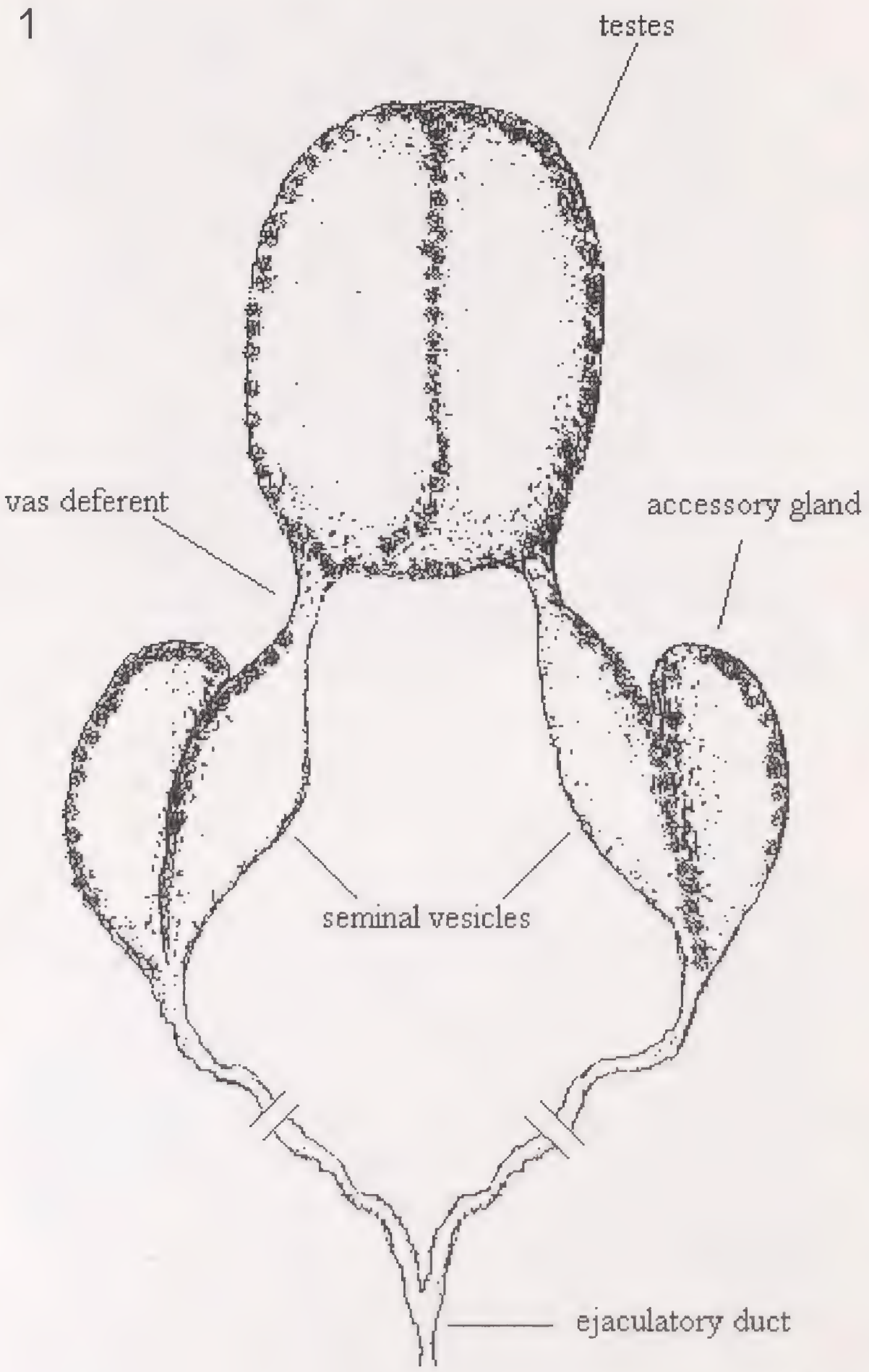


Fig. 1. Internal male reproductive organs of *P. dominulus*.

nal vesicles. Very few spermatozoa are found in the testes of 6-7 day old males; in males more then 10 days old the gonads are almost totally degenerated. Among spermatozoa bundles, including those in newly emerged males, rare groups of small cells with reduced cytoplasm can be observed, these are probably elements which have not completed spermatogenesis. Besides the spermatozoa, other well differentiated cells can be seen at the periphery of each follicle. Given their marginal position and orderly arrangement similar to epithelial elements, these are probably supporting cells. Males 20 to 30 days old have much smaller and totally shrunken testes. In order to avoid size bias, measurements of the reproductive organs were related to age controlling for head width as covariate. The graph in fig. 2 shows that the testis size decreases significantly with age ($r_{part} = - 0.48$; $n = 19$; $P < 0.05$).

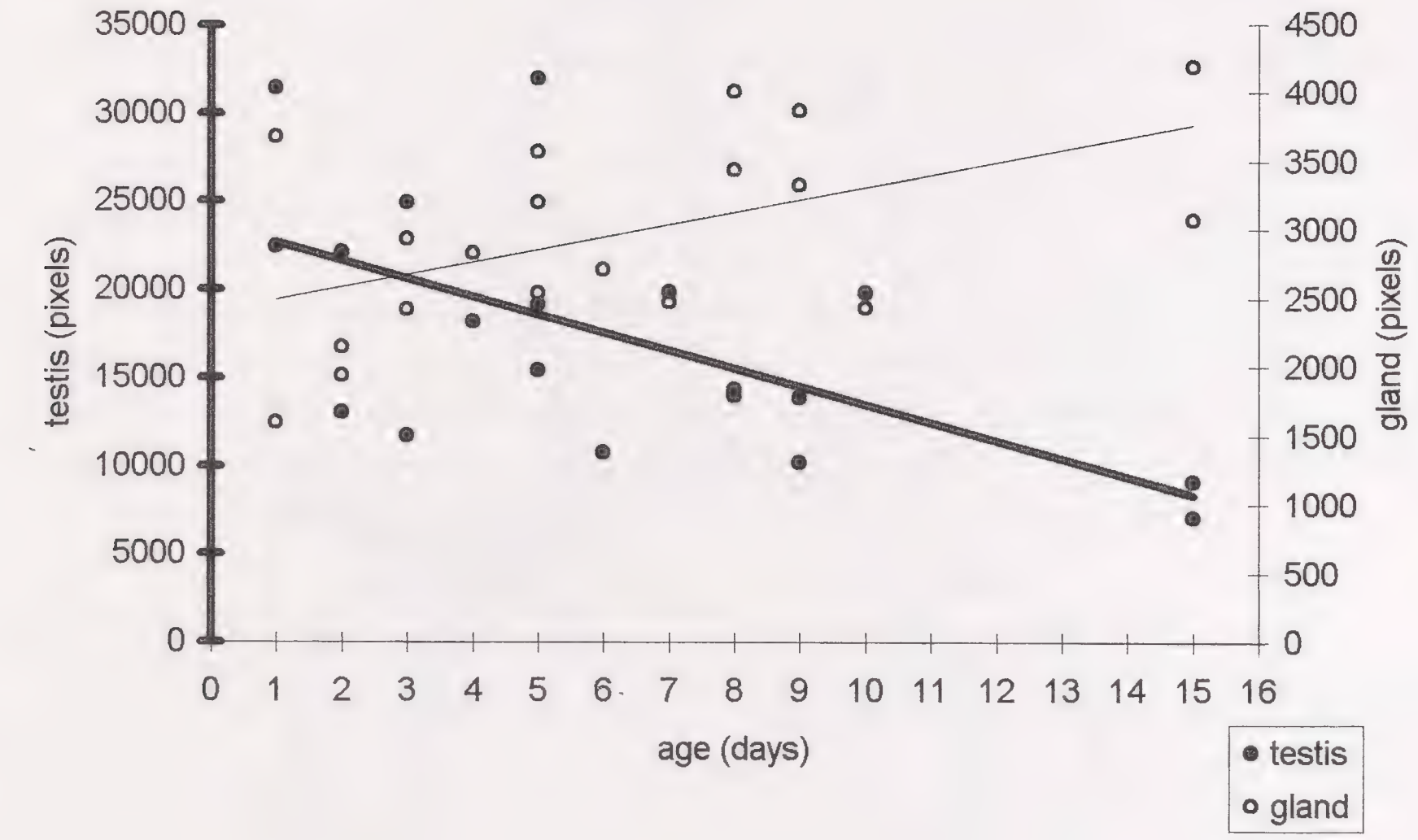
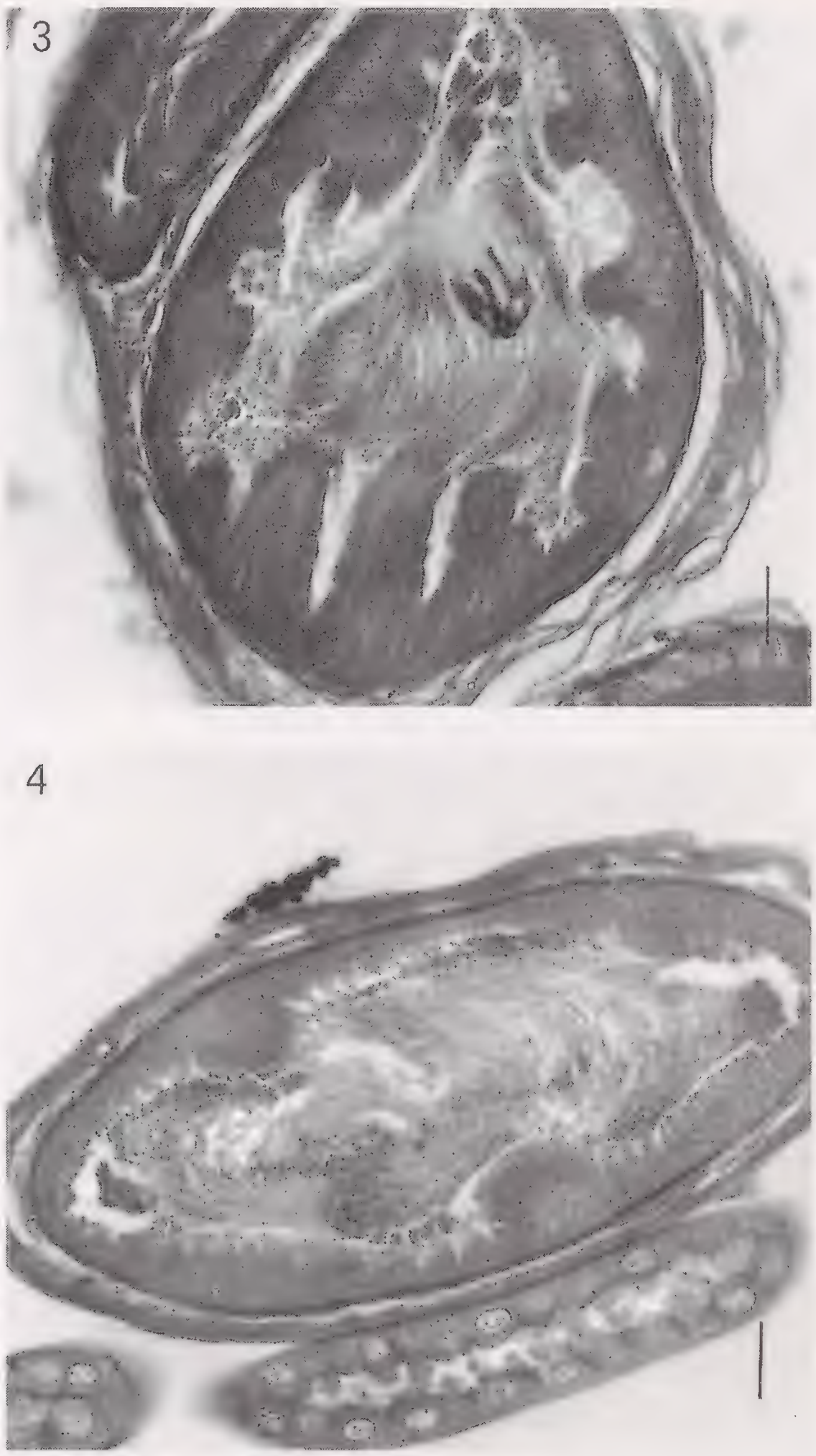


Fig. 2. Relationship between testis size (r_{part} = - 0.48; n = 19; P< 0.05), gland size (r_{part} = 0.62; n = 19; P< 0.01) and age.

VASA DEFERENTIA AND SEMINAL VESICLES. The vas deferens from each testis emerges to form a seminal vesicle. The two seminal vesicles lie on each side of the midgut: the right vesicle in the ventriculus bend, the left one outside the viscera. The walls of vasa deferentia and seminal vesicles are double layered: the internal layer is clearly epithelial in structure, whilst the external wall consists of spindle shaped cells. It is difficult to establish the nature of the peripheral cells under the optical microscope. Investigations under the electronic microscope revealed the presence of smooth fibro-cells in the vesicles walls of *Camponotus* ants (Wheeler & Krutzsch,1992), this agrees with our observation. The cells in the epithelial layers have basal nuclei and the cytoplasm stained intensely at the apex. Their height is constant in the ducts, but varies in the vesicles, forming a characteristic folded surface (fig. 3).

On emergence, the seminal vesicles are empty, but after a few days many spermatozoa appear in their lumen, with their heads pointing towards the walls. The thickness of epithelium decreases (fig. 4), whilst the vesicles, externally, do not appear to increase significantly in size (r_{part} = 0.02; n = 19; N.S.). The graph in fig. 5 gives the number of spermatozoa found in the seminal vesicles of males of different age which were kept in unisexual groups from emergence and presumably did not emit sperms. Spermatozoa number in the seminal vesicles increases with age (Spearman R= 0.73; n = 36; P<0.00001) and reaches a maximum mean of 548.286 (range: min 474.000 – max 640.000; n=7) in 35 days old males.

ACCESSORY GLANDS. The accessory glands appear as two white, oval shaped bodies. Their wall is formed by a secretory epithelium, whose cells are characterised by apocrine relea-



Figg. 3-4. Histological preparations of seminal vesicle of males *P. dominulus*. 3, male 2 days old, the height of wall varies, forming a characteristic folded surface. 4, male 8 days old, the thickness of epithelium decreases. Bar = 20 μm.

se (fig. 6). Two muscular layers lie at the base of the glandular epithelium, similar to the triple layers described in *Apis* (Bishop, 1920): the inner layer is circular and the external is longitudinal. With age, the wall thins out, and the gland lumen increases and appears full of secretion. The graph in fig. 2 shows that the external size of the gland increases significantly with age ($r_{part} = 0.62$; $n = 19$; $P < 0.01$), so that in males 10 to 20 days old the glands are turgid and well evident.

5

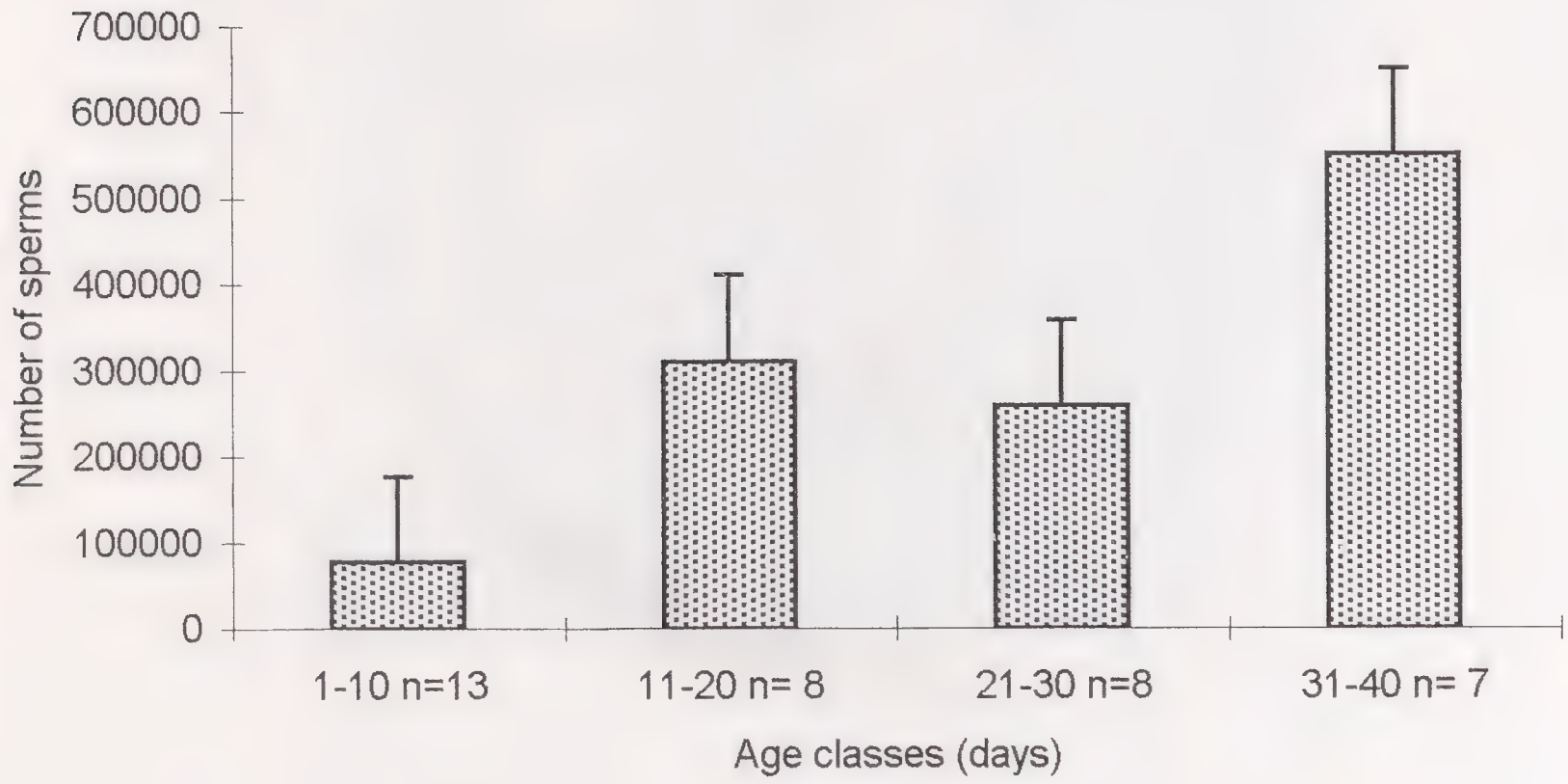


Fig. 5. Number of spermatozoa in seminal vesicles of *P. dominulus* males of known age.

DISCUSSION

Histological and morphometric data indicate a gradual maturation of the male reproductive apparatus of *P. dominulus*, even though spermatogenesis is already complete before emergence. This agrees with the data obtained for the spermatozoa count. Newly emerged males have few spermatozoa in their seminal vesicles. On the contrary, in no-mated males over a month old, up to 640.000 spermatozoa in seminal vesicles and fully active glands were found.

Both the size of the accessory glands and the quantity of secretion produced by their cells increase with age; this is consistent with the probable involvement of the secretion in reproduction. It is known that in many insects (see Thornill & Alcock, 1983, pag. 338) the accessory gland secretion not only constitutes the seminal liquid, but forms mating plugs (which prevent further inseminations by other males). It can also induce various physiological reactions in females: it increases fecundity, reduces sexual receptivity and consequently, leads to female monogamy (cfr. Chen, 1984). Although pioneer studies stated that multiple matings are the rule for *Polistes metricus* females (Metcalf & Whitt, 1977), recent investigations performed with more powerful biomolecular techniques have shown that females of some species of *Polistes* mate mainly once (Field et al., 1998, for *P. bellicosus*, Peters et al., 1995, for *P. annularis*); thus it could be argued that the secretion of the accessory glands are used for the above mentioned purposes by mating males.

As we observed that females *P. dominulus* can store a maximum of only 10.000 sperms in their spermathecae(with an average of 6.800; SD= ±1619.3; n=10) and males can produce up to an average of about 550.000 sperms, we can predict (if single mating for fema-

Fig. 6. Histological preparation of an accessory gland of a *P. dominulus* male 5 days old. The wall is formed by secretory epithelium. Bar = 20 μm.

les is confirmed for this species too) an average of up to 80 matings for the most successful males. This possibility for male poligamy leads to intrasexual competition. From behavioural studies (Beani & Turillazzi, 1988) it appears that males of this species may follow different behavioural strategies, with larger males defending territories (leks) where most matings occur and smaller ones wandering among such territories in search for females. Most copulations, in this as in other *Polistes* species, were recorded late in the season, when older- and, presumably, higher-quality males are resident in territories (the so-called "maratho-ner hypothesis", Beani, cit.). Old males can store their sperms in vesicles waiting for females and in the meantime get the possession of a good lek. The slow maturation of internal reproductive apparatuses and the progressive increase of the number of sperms in the seminal vesicles fit well with the long territorial activity of this species (one month or more) and with a rather unpredictable appearance of virgin females in the territories. More comparative studies on various species of *Polistes* and other social insects with different mating systems are needed to clarify the real correspondence of internal reproductive organ maturation with male mating strategies.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank Prof. Giovanni Delfino for the revision of text, Dr Carlo Calloni for his help in preparing histological sections, Mr Riccardo Innocenti for computer work assistance, Arch. Daniele Alamia for the drawing and Dr Alessandro Massolo for his comments about statistical analysis. We are grateful to Dr Laura Beani for the helpful comments during the research and finally on the manuscript and to Dr C. Coster-Longman for her linguistic revision. This research is supported by funds from FSE - CNR.

REFERENCES

BEANI L., 1996 - Lek-like courtship in paper-wasps: 'a prolonged, delicate, and troublesome affair', pp. 113-125. In: S. Turillazzi, M.J. West-Eberhard (eds.), Natural history and evolution of paper-wasps. Oxford University Press, Oxford.

BEANI L.& TURILLAZZI S., 1988 - Alternative mating tactics in males of *Polistes dominulus* (Hymenoptera: Vespidae). Behavioural Ecology and Sociobiology, 22: 257-264.

BISHOP G., 1920 - Fertilization in the honey-bee. 1. The male sexual organs. Journal of Experimental Zoology, 31(2): 225-265.

BORDAS, M.L., 1895 - Appareil génital male des Hyménoptères. Annals des Sciences Naurelles Zoologie, 20: 103-167.

CHEN P.S., 1984. - The functional morphology and biochemistry of insect male accessory glands and their secretions. Annual Revue of Entomology, 29: 233-235.

CHESHIRE F.R., 1885 - The apparatus for differentiating the sexes in bees and wasps. Journal of Royal Microscopy Society, 2: 1-15.

FIELD J., SOLIS C. R., QUELLER D.C. & STRASSMANN J.E., 1998. Social and genetic structure of paper-wasp co-foundress associations: tests of reproductive skew models. American Naturalist, 151:545-563.

FRANGIONI A. & BORGIOLI B., 1979. Polystyrene embedding: a new method for light and electron microscopy. Stain Technology, 54: 167-172.

KELLER L. & PASSERA L., 1992 - Mating system, optimal number of matings, and sperm trasfer in the Argentine ant *Iridomyrmex humilis*. Behavioural Ecology and Sociobiology 31: 359-366.

KOENIGER N., KOENIGER G. & WONGSIRI S., 1989 - Mating and sperm transfer in *Apis florea*. Apidologie, 20: 413-418.

MACHIDA J., 1934 - The spermatogenesis of three species of *Polistes*. Proceeding of Imperial Academy of Japan, 10: 515-518.

METCALF R.A. & WHITT G.S., 1977 - Intra-nest relatedness in the social wasp *Polistes metricus*. Behavioural Ecology and Sociobiology, 2: 339-351.

MAHONEY R., 1973 - Laboratory techniques in Zoology (2nd ed.). Butterworths & Co., London.

PARDI L., 1947 - Ricerche sui Polistini. 8. La spermatogenesi di *Polistes gallicus* (L.) e di *Polistes* (*Leptopolistes*) *omissus* (Weyrauch). Scientia Genetica, 3(1): 14-22.

PETERS J.M., QUELLER D.C., STRASSMANN J.E. & SOLÌS C.R., 1995. Maternity assignement and queen replacement in a social wasp. Proceeding of Royal Society of London B, 260: 7-12.

THORNHILL R. & ALCOCK J., 1983 - The evolution of insect mating system. Harvard University Press, Cambridge.

WHEELER D. & KRUTZSCH P., 1992 - Internal reproductive system in adult males of the genus *Camponotus* (Hymenoptera: Formicidae). Journal of Morphology, 211: 307-317.

Authors' Address:

G. Salerno, Centro di Studio per la Faunistica ed Ecologia Tropicali, CNR, Via Romana 17, I-50144 Firenze, Italy. E-mail: gsalerno@neomedia.it.

S. Turillazzi, Dipartimento di Biologia Animale e Genetica, Università di Firenze, Via Romana 17, I-50144 Firenze, Italy. E-mail: turillazzi@unifi.it.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (2): 181-184. *31 luglio 2001*

RECENSIONI

Perreau Michel
Catalogue des Coléoptères Leiodidae Cholevinae et Platypsyllinae. Mémoires de le Société entomologique de France, 4, 2000, 460 pp., 47 figure (disponibile presso la S.E.F.; prezzo al pubblico 540 Ffr, 420 ai membri della Società).

La scuola entomologica francese ci ha abituati alle opere di sintesi: fin dagli albori della sistematica entomologica, e poi in anni molto più recenti, quando i nostri pur ottimi specialisti ancora esitavano a pubblicare contributi che esulassero dal lavoro analitico di poche pagine, gli Entomologi francesi producevano grandi opere monografiche, cataloghi, "faune" di Francia e dei possedimenti d'oltre mare. Il timore che un lavoro di grande estensione possa contenere più errori e omissioni rispetto a un breve contributo, o l'illusione che le note tenute nel cassetto possano migliorare nel tempo, come il buon vino, sono sentimenti che non hanno mai contagiato i nostri cugini d'oltralpe, con tutti i vantaggi e gli svantaggi del caso.

In questa tradizione si inserisce l'ultima fatica di Michel Perreau, che pur ben lontano dalla tarda età, vanta già al proprio attivo numerosi lavori sui Colevidi (qui trattati, con Platypsyllinae, all'interno di una grande famiglia Leiodidae), gruppo notoriamente controverso, dibattuto, ma pure amato, di Coleotteri Stafilinoidei. La presente sintesi è un primo, degno coronamento delle fatiche dello specialista francese.

L'opera è articolata in due parti principali: una parte analitica introduttiva che comprende un'introduzione, con relativi ringraziamenti; una sintesi del contenuto del catalogo; una discussione delle attuali conoscenze sulla filogenesi e la sulla tassonomia di Cholevinae e Platypsyllinae, con notizie storiche, chiavi di identificazione delle sottofamiglie, descrizione di nuovi taxa, e un'analisi dei problemi nomenclatoriali concernenti le famiglie suddette (con proposte di nuove sinonimie, problemi di omonimia, cambiamenti di combinazioni, designazioni di specie-tipo). Segue una seconda parte, o Catalogo vero e proprio, da p. 38 a p. 378, all'interno della quale ogni taxon è corredato delle rispettive citazioni in letteratura e degli eventuali sinonimi. Chiude una lunga, accuratissima e completa bibliografia.

La veste tipografica è quella sobria, ma eccellente, alla quale ci sta abituando la nuova serie di "monographies" della Société entomologique de France, nel cui ambito il lavoro di Perreau occupa il N° 4.

Quanto al contenuto, un'analisi dettagliata richiederebbe molte pagine, ma porterebbe comunque a un giudizio positivo. Come accennavo poc'anzi, i Colevidi, che costituiscono una frazione molto rilevante dei Leiodidae (sensu latissimo), pur non troppo maltrattati nella loro storia da un numero eccessivo di zelanti cultori, hanno comunque attratto e attraggono una notevole attenzione da parte di specialisti di varie scuole e di diversa formazione, senza dubbio per la presenza, al proprio interno, di molti elementi straordinariamente adattati all'ambiente sotterraneo: non casualmente il nostro Giuseppe Müller è stato un maestro nello studio dei Leptodirini cavernicoli del Carso dinarico, e il solo Jeannel, nell'arco di più di sessant'anni, ha dedicato a questi Coleotteri oltre cento contributi, fra cui spiccano alcune monografie fondamentali (una sui "Catopidae" epigei, e due classiche, del 1911 e 1924 rispettivamente, sulle sotterranee "Bathysciinae").

Poi sono venuti "tutti gli altri"; e oggi, per la sola sottofamiglia Leptodirinae, si confrontano almeno cinque proposte diverse di classificazione, che spaziano da rigorose codificazioni articolate in tribù e sottotribù (più o meno definite), care ai Laneyrie, ai Guéorguiev, ai Newton e allo stesso Perreau, fino a proposte più magnanime, che preferiscono trattare di "linee filetiche" nel senso lato (oggi modificato) che fu di Jeannel: i nostri Giachino e Vailati,

e chi scrive, sono tra i fautori di quest'ultima corrente di pensiero. Un simposio monografico sul gruppo, tenutosi durante il XX Congresso Internazionale di Entomologia in Firenze, ha rappresentato una proficua sede di confronto sul tema. Ma, come abbiamo avuto l'opportunità di ripetere in più di un'occasione, l'importante è che ci si intenda. E lo sforzo classificatorio di Perreau, in questo senso, è impeccabile: le tabelle sono chiare (qualche errore è stato corretto, *in verbis*, durante un proficuo simposio sui Colevidi nell'ambito del recentissimo XXI I.C.E., in Brasile); il catalogo dei taxa è corretto e aggiornato; la bibliografia, infine, è quanto di più completo e analitico ci si possa attendere da un lavoro di tale ampiezza.

Se si aggiunge il fatto che per ogni taxon specifico è indicata addirittura la sede di deposito del materiale tipico, si può comprendere l'utilità di una simile opera, frutto del lavoro (ma questa non è una novità!) di un entomologo non professionista, attivissimo sul terreno in più di un continente, e ancora infaticabile esploratore di grotte e di abissi.

Achille CASALE

E. Bertaccini & G. Fiumi
Bombici e Sfingi d'Italia (Lepidoptera Zygaenidae) – Volume III. Natura, Giuliano Russo Editore, Monterenzio (BO), 1999, 159 pp., 13 tavole a colori

Con questo bel libretto Bertaccini e Fiumi sono arrivati alla terza parte della loro opera "Bombici e Sfingi" d'Italia, la cui pubblicazione è iniziata nel 1995. Il titolo generale dell'opera non deve esser preso in modo troppo restrittivo. In realtà, oltre i Bombicoidea, sono stati via via descritti anche gruppi appartenenti a superfamiglie diverse, come ad esempio i Notodontidae, i Lymantridae, i Nolini ecc. (Noctuoidea, vol. II), o appunto gli Zygaenoidea, come in questo caso (cfr Scoble, 1992). Ciò che gli autori suggeriscono è che questi termini (Bombici e Sfingi) possano essere impiegati, in Italiano, come l'equivalente di "farfalle notturne" o di "eteroceri", entrambi non molto corretti a livello scientifico, né troppo belli, come quello di "falene", o della parola "moths" del mondo anglofono.

Il volume elenca le 41 specie di Zygaenidae presenti in Italia o nei territori più o meno strettamente finitimi. Solo gli Zygaeninae erano già stati trattati da Racheli (1990) per una simile area geografica, ma tale volume è ormai difficile da trovare. D'ogni specie è descritta la distribuzione generale e italiana, quest'ultima illustrata anche con una cartina, la biologia, il dimorfismo sessuale e la variabilità geografica. L'analisi bibliografica delle distribuzioni in Italia è accurata e diverse località sono segnalate per la prima volta. Una sezione a parte riguarda le indicazioni atte a facilitare il riconoscimento delle specie fra loro simili. Ogni specie (esclusa *Adscita budensis*) è illustrata con fotografie a colori di buona qualità, sufficienti in genere a mostrare la variabilità, talvolta assai ampia, dei taxa considerati. Siccome l'identificazione di quasi tutte le Procridinae e d'alcune Zygaeninae può essere difficoltosa, gli autori hanno illustrato anche i genitali maschili di quasi tutte le specie descritte e, per alcune, anche quelli femminili. In molti casi questi apparati genitali sono illustrati per la prima volta in un libro scritto in italiano.

La nomenclatura adottata è dichiaratamente identica a quella impiegata da Efetov & Tarman (1999), per le Procridinae, o da Naumann (1984, cfr anche Naumann et al. 1999), soprattutto per le Zygaeninae. Ottimi lavori, certo, ma non privi di qualche pecca. È quindi evidente che gli autori non hanno direttamente colpa alcuna dei problemi e delle incongruenze tassonomiche, peraltro evidenti.

Concludo questa breve segnalazione complimentandomi con gli autori, al di là dei formalismi, per il lavoro che hanno svolto e raccomandando l'acquisto del loro bel volumetto a tutti i lettori interessati all'identificazione di quest'affascinante gruppo di farfalle.

Emilio BALLETTO

M.A. Alonso-Zarazaga & C.H.C. Lyal
A world catalogue of families and genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) (Excepting Scolytidae and Platypodidae). EntomoPraxis S.C.P., Barcelona, 1999, 315 pp. (DIN A4).
ISBN: 84-605-9994-9.
Acquistabile presso: EntomoPraxis S.C.P., Apartado 36164 - 08080 Barcelona. E-mail: entomopraxis@entomopraxis.com; http://www.entomopraxis.com. Prezzo: 13.000 Pts.

Se volessimo esaminare il più recente catalogo sui Curculionoidea mondiali, escludendo quindi quelli relativi a faune di regioni più o meno ampie (O'Brien & Wibmer, 1982, 1984: Nord America, Centro America e Indie occidentali; Wibmer & O'Brien, 1986: Sud America; Zimmerman, 1993, 1994: Australia), dovremmo consultare il "Coleopterorum Catalogus auspiciis et auxilio W. Junk" (Ed. Schenkling) i cui 43 fascicoli e 3 supplementi dedicati alla più numerosa famiglia di Coleotteri videro la luce tra il 1910 e il 1953. Da allora la sistematica e la nomenclatura dei Curculionoidea hanno subito ampi e ripetuti cambiamenti: i nuovi taxa, le sinonimie e i cambiamenti di rango sono andati aumentando di numero in modo esponenziale; le differenti correnti di pensiero dei vari specialisti hanno fatto sì che decine di taxa sopraspecifici "fluttuassero senza meta" da un taxon all'altro; anche il numero delle famiglie e delle sottofamiglie è andato variando nel tempo, oscillando, rispettivamente, tra 6 e 22 e tra 10 e 100!

In questo scenario assai mutevole e complesso si inserisce l'opera di Alonso–Zarazaga e Lyal. Un lavoro che, come dichiarato dagli stessi Autori, ha una funzione prevalentemente nomenclatoriale e solo marginalmente sistematica.

L'opera, dopo una non breve, ma assolutamente necessaria trattazione delle convenzioni e dei metodi impiegati dagli Autori per la compilazione del catalogo, prosegue con il corposo elenco dei cambiamenti nomenclatoriali proposti suddivisi nei seguenti capitoli: New taxa; New replacement names; Replacement names already available for junior homonyms; New synonyms; Resurrected names; Changes of status; Transfers; Type–species designations; Replacement names and new synonymies for species; Taxa originally described as Curculionoidea and not presently included; Taxa originally described outside Curculionoidea and now included.

Al prospetto sinottico dei taxa di gruppo-famiglia, fa seguito il catalogo dei taxa sopraspecifici: per ognuno degli oltre 12000 nomi di gruppo–famiglia e di gruppo–genere sono indicati rispettivamente genere tipo e specie tipo, l'elenco dei sinonimi e, limitatamente ai soli generi, la distribuzione geografica. Nel testo sono citate, inoltre, più di 7200 specie.

Il catalogo termina con un breve capitolo (suddiviso nelle due sezioni: Recent e Fossil) dedicato agli "unplaced names": in esso sono elencati i taxa di gruppo genere che non sono mai stati inseriti nel sistema di classificazione dei Curculionoidea a causa della loro descrizione originale insufficiente o perché "nomina nuda".

Estremamente interessante e curata è la sezione dedicata alle pubblicazioni consultate: circa 3000 lavori accuratamente riportati in bibliografia, dei quali è stata verificata la reale data di pubblicazione desunta dalla consultazione delle opere originali o ricavata da fonti indirette. Questa attenta indagine ha permesso di evidenziare, talvolta, differenze tra le reali date di pubblicazione e quelle comunemente accettate dalla totalità degli Autori contemporanei. Tali discordanze hanno reso necessari alcuni cambiamenti nomenclatoriali mentre, al fine di garantire la stabilità nomenclatoriale, sono state sottoposte all'attenzione dell'International Commission on Zoological Nomenclature alcune proposte di conserva-

zione di nomi in uso corrente.

Gli indici dei taxa citati nel testo sono preceduti da altri due elenchi dedicati ai nomi disponibili di gruppo-genere non citati, o citati in modo errato (e corretti nel presente catalogo), nell'opera di Neave: "Nomenclator Zoologicus" (The Zoological Society, London, 1939-1940, Vol. 1-4; 1950, Vol. 5).

Questo catalogo costituisce quindi un lavoro encomiabile, reso possibile grazie alla perfetta conoscenza della nomenclatura zoologica e delle regole che la governano, al puntiglioso esame della bibliografia raccolta in parecchi anni di studio e, soprattutto, all'esperienza degli Autori e dei molti specialisti che ne hanno seguito, passo dopo passo, la realizzazione. L'opera, che in base alle intenzioni degli Autori, avrebbe dovuto costituire uno strumento utile per tutti gli specialisti di Curculionoidea mondiali, atta a facilitare gli studi su questa interessante superfamiglia, si è rivelata effettivamente tale e rappresenta una solida base per gli studi futuri.

Spero che questo catalogo possa servire da esempio e da stimolo ad altri entomologi e presto possa essere affiancato da altre pubblicazioni simili, relative alle più disparate famiglie di insetti.

Carlo GIUSTO

E. Tremblay
Entomologia applicata, vol.IV, parte I. Coleotteri (da Cicindelidi a Lucanidi) - Liguori Editore, Napoli, 2000, 104 pp., 78 gruppi di figure, L. 25.000.

Più volte abbiamo recensito su questo Bollettino, man mano che venivano pubblicati i successivi volumi, la fondamentale opera del Prof. Tremblay. Le sue caratteristiche generali sono già state esposte nelle precedenti recensioni. Va comunque ripetuto che si tratta di un'opera imponente, molto utile sia per gli studenti, sia per qualsiasi persona voglia approfondire le sue conoscenze su un dato gruppo.

Il primo volume, di generalità sugli Insetti e i relativi mezzi di controllo, uscì nel 1982. Il secondo volume fu diviso in due parti, la prima con gli ordini iniziali e gli Emitteri; la seconda riguardante Neurotteri, Mecotteri, Tricotteri e Lepidotteri. Il terzo volume, pure in tre parti, fu dedicato all'importantissimo ordine dei Ditteri, nonché a Sifonatteri e Strepsitteri. Del quarto volume è uscita ora la prima parte, con l'inizio della trattazione dello sterminato ordine dei Coleotteri. Questo volume interessa direttamente un alto numero di entomologi, professionisti e amatori, e riporta tra il resto molti dati e notizie singolari; ad esempio vanno menzionate le pagine con i riferimenti storici relativi ai pubblici processi con conseguenti condanne e scomuniche di cui furono oggetto i "maggiolini" nel Medio Evo, devastatori contro i quali non si aveva allora alcun pratico rimedio.

Attualmente pertanto l'opera comprende quattro volumi ripartiti in sette parti, ciascuna con gli indici e la bibliografia relativa. Questa divisione in fascicoli rende maneggevole il complesso e ne facilita la consultazione.

Auguriamo al volume l'ottimo successo che ha arriso ai precedenti e ringraziamo ancora l'Autore per aver donato all'Entomologia questo utilissimo trattato. In pari tempo esprimiamo di tutto cuore al Prof. Tremblay, con stima e affetto, l'augurio che possa rimettersi presto in perfetta salute e portare a termine questa fondamentale realizzazione, testo di base per chiunque si occupi del fascinoso mondo degli Insetti.

Cesare CONCI

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (2): 185-186. *31 luglio 2001*

Aggiornamenti alla Checklist delle specie della fauna italiana
V. Contributo

a cura di Fabio STOCH e Stefano ZOIA

Gli aggiornamenti devono essere presentati seguendo le norme pubblicate in Boll. Soc. entomol. ital., 131 (3): 269-278 e inviati, possibilmente per posta elettronica, a Stefano Zoia, Istituto di Entomologia Agraria, via Celoria 2, I-20133 Milano, e-mail: zoia@mail-server.unimi.it.

Fascicolo 36 - **BLATTARIA, MANTODEA, ISOPTERA, ORTHOPTERA, PHASMATODEA, DERMAPTERA, EMBIOPTERA**

Augusto VIGNA TAGLIANTI (*)

(*) Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo (Zoologia), Università di Roma "La Sapienza", Viale dell'Università 32 , I-00185 Roma, Italia; e-mail: augusto.vignataglianti@uniroma1.it

Ordine **Dermaptera**

Famiglia **Forficulidae**

164.0. **Anechura** Scudder, 1876
001.0 bipunctata (Fabricius, 1781) N S

166.0. **Chelidurella** Verhoeff, 1902
~~E~~ 001.0 acanthopygia (Gené, 1832) N S
002.1 fontanai Galvagni, 1996 N
005.1 vignai Galvagni, 1995 N
~~006.0 xanthopygia (Schmidt, 1866)~~ ~~N~~

167.0. **Pseudochelidura** Verhoeff, 1902
~~E~~ 001.0 orsinii (Gené, 1833) N S
E 002.0 galvagnii Vigna Taglianti, 1999 S

NOTE

164.0.001.0 Specie rinvenuta anche nel massiccio del Gran Sasso d'Italia (Vigna Taglianti A., 1999).
166.0.001.0 Specie rivista recentemente (Galvagni A., 1996, 1997), diffusa in Austria, Slovenia e Italia settentrionale, con popolazioni disgiunte nell'Appennino tosco-emiliano.
166.0.002.1 Specie descritta da Galvagni (1996), che corrisponde ad *acanthopygia* partim degli autori precedenti, diffusa nelle Alpi occidentali, Appennino settentrionale e Corsica.
166.0.005.1 Specie descritta da Galvagni (1995), che corrisponde ad *acanthopygia* partim degli autori precedenti, diffusa nelle Alpi nord-orientali italiane e slovene.
166.0.006.0 Sinonimo di *acanthopygia* partim, nome non valido (Galvagni, 1995).

167.0.001.0 Limitata presenza in Francia (Colle di Tenda) (Vigna Taglianti, 1999).
167.0.002.0 Specie descritta da Vigna Taglianti (1999), endemica dell'Appennino centrale.

BIBLIOGRAFIA

GALVAGNI A., 1995 - *Chelidurella vignai* specie nuova delle Alpi sud-orientali (Insecta Dermaptera Forficulidae). Annali dei Musei civici, Rovereto, 10 (1994): 379-398.

GALVAGNI A., 1996 - Identificazione e variabilità della *Chelidurella acanthopygia* (Gené, 1832) con istituzione della *Chelidurella fontanai* sp. n. (Insecta Dermaptera). Atti dell'Accademia roveretana degli Agiati, (7) 246 (VI, B): 5-45.

GALVAGNI A., 1997 - Contributo alla conoscenza del genere *Chelidurella* Verhoeff, 1902, in Italia e territori limitrofi (Insecta Dermaptera). Atti dell'Accademia roveretana degli Agiati, (7) 247 (VII, B): 5-71.

VIGNA TAGLIANTI A., 1999 - Note su Anechurinae della fauna appenninica (Dermaptera, Forficulidae). Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia, 54: 33-57.

Fascicolo 49 - **COLEOPTERA POLYPHAGA IV (EUCINETOIDEA, DASCILLOIDEA)**

Roberto POGGI (*)

(*) Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Via Brigata Liguria 9, I-16121 Genova, Italia

Famiglia **Eucinetidae**

001.0. **Eucinetus** Germar,1818
~~002.0 hopffgarteni Reitter,1885~~
~~h. prospector Vit,1985~~ ~~N~~ ~~S~~
~~003.0 meridionalis (Laporte de Castelnau,1836)~~ ~~S~~ ~~Si~~ ~~Sa~~

002.0. **Nycteus** Latreille, 1829
001.0 hopffgarteni Reitter,1885
h. prospector Vit, 1985 N S
002.0 meridionalis (Laporte de Castelnau, 1836) S Si Sa

NOTE

001.0.002.0. Specie trasferita al genere *Nycteus*.
001.0.003.0. Specie trasferita al genere *Nycteus*.
002.0.001.0. Specie trasferita dal genere *Eucinetus* a seguito della rivalutazione del genere *Nycteus* (Vit, 1999).
002.0.002.0. Specie trasferita dal genere *Eucinetus* a seguito della rivalutazione del genere *Nycteus* (Vit, 1999).

BIBLIOGRAFIA

VIT S., 1999 - Sur les genres *Nycteus* Latreille, 1829, et *Eucinetus* Germar, 1818 (Coleoptera, Eucinetidae). Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, 72 (3/4): 387-394, 6 figg.

ATTI SOCIALI

ASSEMBLEA GENERALE ORDINARIA DEL 31 MARZO 2001

L'Assemblea Generale Ordinaria della Società Entomologica Italiana ha luogo il giorno 31 marzo 2001, alle ore 15, in seconda convocazione, nella Sede Sociale, presso il Museo civico di Storia naturale di Genova, per deliberare sul seguente Ordine del Giorno:

1) Convalida dei Soci presentati dal Consiglio
2) Comunicazioni della Presidenza
3) Relazioni dei membri del Consiglio riguardanti l'attività sociale, la segreteria, le pubblicazioni, la biblioteca
4) Bilancio consuntivo dell'esercizio 2000 e previsioni per il 2001
5) varie ed eventuali

Sono presenti 26 Soci (21 + 5 deleghe).

Il Presidente ricorda i Soci deceduti dopo l'ultima assemblea: Prof. Marcello La Greca, Dr Ermanno Laudanna, Sig. Dino Mondin, Prof. Romolo Prota, Ing. Ernesto Rebaudengo. L'Assemblea osserva un minuto di silenzio.

1) Sono approvati all'unanimità 19 nuovi Soci ordinari e 8 studenti.

2) Il Presidente relaziona sulle attività più significative che hanno caratterizzato la vita della Società nell'ultimo anno; ricorda in particolare che nel 2000 si è proceduto alla vendita delle collezioni sociali al Museo civico di Storia naturale di Genova, ricavandone 200.000.000 di lire che vanno a concorrere alla formazione del fondo per l'acquisto della futura nuova sede.

Riferisce inoltre sui lavori del XXI Congresso Internazionale di Entomologia tenutosi ad Iguazù (Brasile) e informa che il prossimo Congresso Internazionale (XXII) si terrà nel 2004 a Brisbane (Australia), mentre nel 2002 il nostro Consigliere Prof. Barbagallo organizzerà a Catania il XIX Congresso Nazionale Italiano di Entomologia.

Si complimenta infine con i Soci Mario E. Franciscolo (Vice Presidente) e Marco A. Bologna, che recentemente sono stati chiamati a far parte dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia.

4) L'Amministratore commenta le più significative voci del bilancio, come qui di seguito riportato, che viene poi approvato all'unanimità.

BILANCIO CONSUNTIVO ANNO 2000

I. STATO PATRIMONIALE AL 31.12.2000

1.PATRIMONIO SOCIALE			
- Appartamenti sociali	Lit	151.900.000	
- Titoli di Stato	"	200.000	
- Fondo bloccato acquisto Sede	"	200.000.000	
- Mobili & attrezzi (pro memoria)	"	1.000	
- Biblioteca (pro memoria)	"	1.000	
		----------	Lit 352.102.000
2.LIQUIDITA' AL 31.12.2000			
- Conto corrente bancario	"	54.959.855	
- Conto corrente postale	"	1.499.790	
		----------	" 56.459.645

	Totale		Lit 408.561.645
			==========

II. RENDICONTO DI CASSA AL 31.12.2000

INTROITI			
1.Liquidità al 31.12.1999			
- Conto corrente bancario	Lit	47.085.031	
- Conto corrente postale	"	3.305.874	
		----------	Lit 50.390.905

2.Quotè sociali d'anno			Lit 37.858.580
3.Quote sociali arretrate			" 6.039.599
4.Appartamenti sociali (reddito lordo)			" 23.699.780
5.Contributi diversi			" 50.747.500

	Totale		Lit 168.736.364
ESBORSI			
6.Spese generali	Lit	26.951.314	
7.Pubblicazioni sociali	"	25.365.620	
8.Oneri appartamenti sociali	"	59.959.785	
		---	Lit 112.276.719

Liquidità finale al 31.12.2000 (come da stato patrimoniale)			Lit 56.459.645
9.Importi impegnati per esborsi già deliberati (a calcolo):			
- Spese di pubblicazione (Bollettino 132. 3, Memorie: voll.: 78.2 & 79.1)			Lit 55.000.000

Residuo attivo al 31.12.2000			Lit 1.459.645
			==========

III. DIMOSTRAZIONE DEL CONTO "SPESE GENERALI"

ESITI			
6.1.Spese bancarie e postali correnti	Lit	526.030	
6.2.Spese postali ordinarie	"	4.069.782	
6.3.Fondo minute spese Segreteria	"	345.000	
6.4.Fondo minute spese Direzione Biblioteca	"	500.000	
6.5.Fondo minute spese Direzione Pubblicazioni	"	500.000	
6.6.Fondo minute spese Amministrazione	"	100.000	
6.7.Spese effettive Biblioteca	"	11.964.842	
6.8.Spese gestione Sede sociale	"	9.022.500	
6.9.Assicurazioni diverse	"	607.000	
		---	Lit 27.635.154
RIMBORSI			
6.10.Interessi netti su c/c e titoli di Stato	"	201.340	
6.11.Spese d'iscrizione	"	190.000	
6.12.Rimborso spese pubblicazione a carico autori	"	292.500	
		---	" 683.840

Saldo al 31.12.2000 come da rendiconto di cassa			Lit 26.951.314

BILANCIO PREVENTIVO ANNO 2001

INTROITI		
1.Quote sociali		Lit 35.000.000
2.Quote arretrate		" 5.000.000
3.Contributi diversi		" 50.000.000

	Totale	Lit 90.000.000
ESBORSI		
4.Spese di pubblicazione		Lit 50.000.000
5.Biblioteca sociale (spese effettive)		" 20.000.000
6.Spese generali di gestione		" 20.000.000

	Totale	Lit 90.000.000

S. E. & O.

3 e 5) Il Presidente ricorda che a partire dal 2002 le quote sociali andranno espresse in Euro e comunica che il Consiglio Direttivo ha pertanto fissato l'entità delle quote (ferme dal 1996) come segue: 32 Euro per i Soci Ordinari residenti in Italia e nei Paesi dell'Unione Europea, 16 Euro per i Soci studenti, 48 Euro per i Soci residenti in Paesi extra Unione Europea; tutte le somme versate dopo il primo bimestre andranno naturalmente aumentate del 50% (48, 24 e 72 Euro rispettivamente).

Il Vice Presidente riferisce sulla situazione relativa alla vendita degli appartamenti sociali, comunicando che agli inquilini è stato intimato lo sfratto, per poter accelerare i tempi di vendita, sia che gli appartamenti vengano ceduti agli attuali inquilini che ad altri soggetti; sulla base degli accertamenti a suo tempo espletati la cifra totale del realizzo non dovrebbe essere inferiore ai 650.000.000 di lire. L'assemblea riconferma al Vice Presidente il pieno mandato a concludere la vendita, operando al meglio e nei tempi più brevi.

Il Segretario comunica che entro i prossimi mesi si procederà alla stampa aggiornata dell'elenco Soci, la cui ultima edizione risale ormai al 1994.

Il Socio Lo Pinto, responsabile del sito WEB della Società, comunica che il sito è ben avviato e molto consultato (tra l'altro vi figura già l'elenco dei periodici italiani conservati nella Biblioteca sociale, a cui presto si aggiungerà quello dei periodici stranieri); chiede ai soci di trasmettergli notizie ed informazioni per gli aggiornamenti e propone l'indizione di un concorso fotografico di tema entomologico.

La Socia Polese, responsabile dell'"Informatore nella rete", chiede anch'essa brevi articoli e note adatte al pubblico giovanile.

Il Vice Presidente si offre di recensire personalmente tutti i volumi che vengono inviati alla Biblioteca in omaggio, ma con preghiera di recensione.

Il Direttore delle Pubblicazioni, impossibilitato a presenziare alla seduta, invia le prime copie stampate del Bollettino 1 del 2001, di prossima distribuzione ai Soci; il Segretario di Redazione riferisce sullo stato di avanzamento delle pubblicazioni, ricordando che le Memorie 2000 saranno pronte entro pochi mesi e e le Memorie 2001 probabilmente entro l'anno. Si discute inoltre sulla possibilità di dedicare futuri volumi di Memorie agli scomparsi Soci Proff. Giordani Soika e La Greca.

Il Segretario ricorda che il Consigliere Pederzani, anche a nome di altri Soci, ha lamentato l'eccessiva leggerezza dell'involucro plastico entro cui vengono spediti i Bollettini; si provvederà nuovamente a richiamare l'addetto alle spedizioni per rimediare l'inconveniente.

Il Bibliotecario riferisce sull'intenso lavoro di schedatura, riordino ed espansione della Biblioteca Sociale e comunica che il Consiglio Direttivo ha deliberato l'acquisto di una nuova fotocopiatrice; sottolinea peraltro che una reale funzionalità si raggiungerà soltanto dopo il trasferimento in una nuova ed adeguata sede. Quando si raggiungerà tale scopo la vita sociale subirà un indubbio miglioramento e si potrà procedere anche all'organizzazione di manifestazioni culturali, quali quelle auspicate da tempo e da effettuarsi in collaborazione col Museo di Genova.

Esauriti gli argomenti all'Ordine del Giorno, alle ore 18,40 il Presidente dichiara chiusa la seduta.

Nel corso dell'ultima assemblea generale ordinaria sono stati ammessi i seguenti nuovi soci:

SOCI ORDINARI

2000 Rag. Massimo ALFERAZZI, via Copernico 19, I-20094 CORSICO MI (Lepidoptera)

2000 Dr Fulvio BALDANZA, via Raffaello 8, I-80038 POMIGLIANO D'ARCO NA (Entomologia agraria)

2000 Sig. Filippo CALORE, via San Leopoldo 5/A, I-35020 ALBIGNASEGO PD (Lep. Rhopalocera, Col. Elateridae)

2000 Dr Massimo FACCOLI, via Roma 38, I-25054 MARONE BS (Col. Scolytidae)

2000 Dr Donatella FODDAI, via G. B. Ferro 1, I-35132 PADOVA PD (Hym. Formicidae; Chilopoda)

2000 Dr Imelda Martinez Morales, Instituto de Ecologia, A.C., Km 2,5 Antigua carretera a Coatepec, Apartado Postal 63, 91000 Xalapa Veracruz, Mexico (Coleoptera: riproduzione)
2000 Sig. Sergio Meloni, Largo Valgioie 18, I-10146 Torino TO
2000 Dr Maurizio Minniti, via del Giordano 19, I-00144 Roma RM (Col. Carabidae, Cerambycidae, Scarabaeidae; Odonata)
2000 Museo di Scienze naturali dell'Alto Adige, via Bottai 1, I-39100 Bolzano BZ
2000 Dr Nicola Pandolfi, piazza V. Folegatti 4, I-44022 Comacchio FE
2000 Dr Renato Todeschini, piazza della Pace 8, I-40134 Bologna BO (Entomologia urbana)
2001 Sig. Daniele Birtele, via Nogare 10, I-37062 Dossobuono VR (Dipt. Syrphidae)
2001 Dr Roberto Casalini, piazza Beato Stefano Bellesini 16, I-00030 Genazzano RM (Col. Curculionidae)
2001 Dr Paolo Gentile, via Giovanni XXIII 96, I-86170 Isernia IS (Microlepidoptera; Insetti delle derrate)
2001 Sig. Maurizio Guzzetti, via G. Donizetti 3, I-21049 Tradate VA
2001 Sig. Mauro Polli, via degli Astalli 19, I-00186 Roma RM (Mirmecologia)
2001 Dr Claudio Riccardi, via Rose 10, I-27049 Stradella PV (Odonata; Dipt. Culicidae)
2001 Dr Martino Salvetti, via Tornadri 130, I-23020 Lanzada SO (Heteroptera)
2001 Rag. Mario Schiavi, via Giuseppe Govone 52, I-20155 Milano MI (Entomologia generale)

Soci Studenti

2000 Sig. Luciano Di Martino, via Piano Palme 43, I-66020 Pollutri CH
2000 Sig. Stefano Gobbi, corso Gabetti 3, I-10123 Torino TO
2000 Sig. Paolo Lambardi, via Ludovico Ariosto 3, I-56127 Pisa PI (Odonata)
2000 Sig. Alessandro Moretti, via Radetta 13, I-19038 Sarzana SP (Coleoptera)
2000 Sig. Francesco Sabatini, via Risorgimento 3, I-67056 Luco dei Marsi AQ (Coleoptera)
2000 Sig. Giacomo Vallarino, via San Pietro 21/6, I-16011 Arenzano GE
2001 Sig. Alessandro Gambelli, via Pola 33, I-21010 S. Macario di Samarate VA (Col. Carabidae)
2001 Sig. Giampio D'Amico, via Ballario 7, I-28100 Novara NO (Lep. Rhopalocera)

NOTIZIARIO

Si terrà presso il Museo civico di Storia naturale di Ferrara, dal 22 al 27 ottobre 2001, il

Corso di Riconoscimento Tassonomico degli Invertebrati Terrestri: Insetti dello Sfalcio (strato erbaceo)

I seminari forniranno conoscenze utilizzabili nella gestione ambientale e quello introduttivo, che sottolineerà l'importanza della sistematica, sarà aperto anche ai non iscritti.

Per informazioni consultare il sito http://www.comune.fe.it/storianaturale/framecorso2.htm

ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

La Società Entomologica Italiana pubblica di norma annualmente tre fascicoli del *Bollettino* e un volume delle *Memorie*. Ogni pubblicazione scientifica inerente gli Arthropoda, con particolare riferimento alle forme terrestri e d'acqua dolce, è suscettibile di pubblicazione; quest'ultima è riservata in prima istanza ai membri della Società, possono essere altresì accolti lavori di non soci, su parere favorevole della Redazione, se giudicati di particolare interesse. I manoscritti devono essere inviati alla Redazione della Società Entomologica Italiana, c/o Istituto di Entomologia Agraria, Via Celoria 2, 20133 Milano. I lavori accettati vengono pubblicati senza addebito di spese, eccezione fatta per le tavole a colori; gli autori riceveranno 100 estratti gratuiti (50 estratti per le "Recensioni" e le "Segnalazioni Faunistiche"). E' ammessa la richiesta di un numero maggiore di estratti; le spese relative alle copie eccedenti le 100 (o 50) gratuite saranno a carico dell'autore.

Manoscritti

I manoscritti devono avere testi concisi e chiari, scritti in inglese, italiano, francese, tedesco o spagnolo; devono essere inviati in triplice copia (con figure non originali). Devono essere dattiloscritti o stampati con spaziatura doppia su un solo lato di fogli in formato UNI-A4 con margini di almeno 2,5 cm. Le pagine devono essere numerate consecutivamente, incluse quelle della bibliografia. I lavori devono seguire il seguente schema: autore/i, titolo, due riassunti (vedi oltre), key words, testo, ringraziamenti, bibliografia, indirizzo/i dell'autore/i, didascalie delle figure, tavole. I simboli $, # e £ possono essere utilizzati per indicare rispettivamente ♂, ♀ e ☿.

I manoscritti non conformi alle norme qui riportate saranno restituiti all'autore prima del loro esame da parte dei Referees.

In questa prima fase di analisi dei lavori da parte della Redazione e dei Referees non deve essere inviata alcuna copia su supporto magnetico per computer. La Redazione notificherà l'accettazione, il rifiuto o la necessità di revisione entro 4 mesi, rinviando eventualmente all'autore una copia del lavoro con le correzioni redazionali e le osservazioni dei Referees. Dopo l'accettazione e la revisione del lavoro, l'autore ne dovrà inviare una sola copia nella versione definitiva, con le tavole originali e, possibilmente, una copia del testo su dischetto da $3^1/_2$", utilizzando un programma di videoscrittura fra quelli ad ampia diffusione (indifferentemente in ambiente DOS, Windows '95 o Macintosh). I costi per eventuali successive modifiche ai testi o alle figure saranno addebitati all'autore.

Stile

Il titolo deve essere conciso, informativo del contenuto dell'articolo e deve menzionare la famiglia trattata e il taxon più elevato, quando opportuno, non intercalati da alcun segno di punteggiatura. Il numero di serie nell'ambito dei lavori di un autore deve essere pubblicato come nota a piè di pagina.

L'autore deve adeguarsi alle disposizioni dell'*International Code of Zoological Nomenclature* (ultima edizione) e alle opinioni pubblicate dalla International Commission on Zoological Nomenclature. I nomi di tutti i taxa devono essere seguiti dal nome non abbreviato dell'autore e dall'anno di descrizione quando sono usati per la prima volta nel testo, ad es.: *Cryptocephalus* (*Burlinius*) *labiatus* (Linné, 1761). Le descrizioni di nuove specie devono riportare, preferibilmente nell'ordine, una breve diagnosi, la località tipica del taxon, i dati completi del materiale della serie tipica (località, data, raccoglitore, numero degli esemplari, collezione in cui sono conservati), descrizione, note comparative, eventuali altri dati. I titoli dei capitoli devono essere allineati al margine sinistro e occupare da soli una riga; i titoli dei paragrafi devono essere allineati al margine sinistro, seguiti da un punto e dal testo, sulla stessa riga.

Indipendentemente dalla lingua utilizzata per il testo, subito dopo il titolo devono essere scritti un riassunto in italiano (eventualmente realizzato dalla Redazione qualora richiesto da un autore straniero) e un "abstract" in inglese, comprendente anche la traduzione del titolo qualora il testo sia in una lingua differente.

Gli autori non di lingua madre inglese che desiderino pubblicare in questa lingua devono fare controllare l'esattezza grammaticale e sintattica a un entomologo di lingua madre, il quale deve essere menzionato nei ringraziamenti. La Società può eventualmente suggerire il nome di un traduttore a cui i soci possono affidare a proprie spese il controllo dei propri testi.

ILLUSTRAZIONI

I grafici, i disegni e le fotografie devono essere citati come figure, sia nel testo sia nelle didascalie (es.: fig. 3; figg. 3-6); possono essere indicati a matita sul testo i punti in cui si preferirebbe inserire le figure. Disegni e fotografie a colori saranno accettati previo accordo con la Redazione e a spese degli autori. Le singole figure devono essere numerate sequenzialmente con numeri arabi; la dimensione dei caratteri utilizzati deve essere tale da sopportare l'eventuale riduzione necessaria. Le dimensioni delle tavole non devono eccedere il rapporto altezza/larghezza di 3/2. Nelle raffigurazioni di animali o parti di essi deve essere riportata la scala con indicazione della misura (es.: 0,3 mm). Si raccomanda di indicare l'esemplare o la provenienza dell'esemplare raffigurato. Devono essere riportati sul retro delle tavole il nome dell'autore e il titolo del lavoro cui si riferiscono.

Le didascalie delle figure e delle tavole di figure devono essere redatte secondo gli schemi degli esempi seguenti:

Fig. 1. *Parabathyscia (P.) fiorii* Capra, holotypus ♂: habitus.

Figg. 2-5. *Parabathyscia (P.) fiorii* Capra (♂; Firenze: Fiesole): 2 - edeago in visione dorsale; 3 - idem, in visione laterale; 4 - apice del paramero destro; 5 - antenna.

BIBLIOGRAFIA

Nel testo, i riferimenti bibliografici devono essere citati, a seconda dei casi, come negli esempi seguenti: Binaghi (1951); (Binaghi, 1951); (Binaghi, 1951a, 1951b; Capra, 1958); (Binaghi, 1951: 18). Il nome di un coautore va unito con un "&" a quello del primo autore; nel caso in cui siano presenti tre o più autori va indicato il nome del primo autore seguito da "et al.," e dall'anno.

Nella bibliografia devono esseri riportati esclusivamente i dati di tutte le pubblicazioni citate nel testo, secondo i modelli seguenti:

BINAGHI G., 1974 - Il *Troglophloeus siculus* Rey nel Lazio. Ecologia e nuovi caratteri diagnostici (Coleoptera Staphylinidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 106 (3-4): 49-53.

BINAGHI G., 1951 - Coleotteri d'Italia. Vita, ambienti, utilità, danni, mezzi di lotta. Briano, Genova, 210 pp.

MOHR K. H., 1966 - Familie: Chrysomelidae, pp. 95-299. In: H. Freude, K. W. Harde & G. A. Lohse (eds.). Die Käfer Mitteleuropas, 9 (88), Goecke & Evers, Krefeld.

CICERONI A., PUTHZ V. & ZANETTI A., 1995 - Coleoptera Polyphaga III (Staphylinidae), 65 pp. In: A. Minelli, S. Ruffo & S. La Posta (eds.). Checklist delle specie della fauna italiana, 48, Calderini, Bologna.

I riferimenti ai periodici possono essere riportati per esteso (come negli esempi esposti), oppure, in alternativa, essere abbreviati facendo riferimento alla "List of Serials, Biosciences Information Service of Biological Abstracts, Philadelphia". I titoli di pubblicazioni scritte originariamente in lingue con caratteri differenti da quelli latini devono essere traslitterati o, meglio, tradotti in inglese con l'indicazione, tra parentesi, della lingua originale.

SEGNALAZIONI FAUNISTICHE ITALIANE

Vengono accettate delle note brevi riguardanti reperti di Arthropoda della fauna italiana che rivestano particolare interesse per la novità dell'informazione sulla geonemia o l'ecologia delle specie trattate. Le segnalazioni vanno redatte sinteticamente riportando nell'ordine: - Specie (Ordine Famiglia); - Riferimento nomenclatoriale: la pubblicazione in base alla quale viene interpretato il taxon ed eventualmente i sinonimi di uso corrente; - Inquadramento: il motivo di interesse della segnalazione; - Reperti: località, data, raccoglitore, collezione in cui sono conservati gli esemplari, eventuali notizie sull'habitat; - Osservazioni: distribuzione generale del taxon mediante l'indicazione della categoria corologica di appartenenza, distribuzione segnalata in Italia con relativi riferimenti bibliografici abbreviati, ulteriori osservazioni complementari; - Autore e indirizzo.

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Sede in Genova, via Brigata Liguria, 9 presso il Museo Civico di Storia Naturale

QUOTE ASSOCIATIVE PER IL 2001.

Soci Ordinari dei paesi UE L 50.000,

Soci Ordinari dei paesi extra UE L 75.000,

Soci Studenti L 25.000.

Se si tratta della prima iscrizione bisogna aggiungere L 10.000.

La quota deve essere versata entro il primo bimestre dell'anno; la quota versata oltre tale periodo deve essere aumentata del 50%.

- **VERSAMENTI** esclusivamente con Conto Corrente Postale N. 15277163 intestato a: Società Entomologica Italiana, via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.

- **SEGRETERIA** Società Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.

- **HOME PAGE:** http://www.socentomit.it

LA PRESENTE PUBBLICAZIONE, FUORI COMMERCIO, NON È IN VENDITA

E VIENE DISTRIBUITA GRATUITAMENTE SOLO AI SOCI IN REGOLA CON LA QUOTA SOCIALE.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01058 5164

INDICE

vol. 133 fascicolo II

- Raineri V., Rey A., Marini M. & Zaffagnini V.
  UN NUOVO RINVENIMENTO DI *CRYPTOTERMES BREVIS* IN ITALIA (ISOPTERA) **99**
- Villa M., Tescari G., Taylor S.J.
  NUOVI DATI SULLA PRESENZA IN ITALIA DI *LEPTOGLOSSUS OCCIDENTALIS* (HETEROPTERA COREIDAE) **103**
- Martinez M.I.
  LA BIOLOGIA REPRODUCTIVA EN APHODIIDAE: SINTESIS DE DATOS CONOCIDOS (COLEOPTERA) **113**
- Ahrens D.
  ZWEI NEUE ARTEN DER GATTUNG *CHRYSOSERICA* AUS DEM HIMALAYA (COLEOPTERA MELOLONTHIDAE) **131**
- Meregalli M., Borovec R. & Colonnelli E.
  OCLADIUS RUSSELLI N. SP. FROM THE ATLANTIC COAST OF MOROCCO (COLEOPTERA CURCULIONIDAE) **147**
- Cerretti P.
  NOTE SU TACHINIDI NUOVI PER LA FAUNA ITALIANA (DIPTERA TACHINIDAE) **153**
- Dapporto L. & Lo Cascio P.
  NUOVE SEGNALAZIONI DI LEPIDOTTERI ETEROCERI PER L'ARCIPELAGO EOLIANO (MAR TIRRENO MERIDIONALE) (LEPIDOPTERA) **167**
- Salerno G. & Turillazzi S.
  MORPHOLOGY AND POST-EMERGENCE MATURATION OF INTERNAL REPRODUCTIVE ORGANS IN *POLISTES DOMINULUS* MALES (HYMENOPTERA VESPIDAE) **173**
- RECENSIONI **181**
- AGGIORNAMENTI ALLA CHECKLIST DELLE SPECIE DELLA FAUNA ITALIANA. V CONTRIBUTO **185**
- ATTI SOCIALI **187**
- ISTRUZIONI PER GLI AUTORI **191**

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)
Prof. Cesare Conci - Direttore Responsabile
Spedizione in Abbonamento Postale 50% - Quadrimestrale
Stampato da Ingraf, Via M. S. Genesio 7, 20158 Milano

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova

zione in abbonamento
stale art. 2 comma 20 C
legge 662/96

QL
461
S67Z
ENT

ISSN 0373-3491

Bollettino della Società Entomologica Italiana

Volume 133

Fascicolo III

settembre-dicembre 2001

SMITHSONIAN
AUG 12 2004
LIBRARIES

30 novembre 2001

Società Entomologica Italiana via Brigata Liguria 9 Genova

Società Entomologica Italiana

Sede in Genova, via Brigata Liguria, 9 presso il Museo Civico di Storia Naturale

Consiglio Direttivo 2000-2001

Presidente:	*Augusto Vigna Taglianti*
Vice Presidente:	*Mario E. Franciscolo*
Segretario:	*Roberto Poggi*
Amministratore:	*Giovanni Dellacasa*
Direttore delle Pubblicazioni:	*Riccardo Sciaky*
Consiglieri:	*Baccio Baccetti, Sebastiano Barbagallo, Claudio Canepari, Attilio Carapezza, Achille Casale, Fabio Cassola, Mauro Daccordi, Giulio Gardini, Giuseppe Osella, Fernando Pederzani, Enrico Ratti, Stefano Zoia*
Revisori dei Conti:	*Enzo Bernabò, Enrico Gallo, Giuliano Lo Pinto*
Revisori dei Conti supplenti:	*Ducezio Grasso, Sergio Riese*
Bibliotecario:	*Giulio Gardini*
Comitato di redazione:	*Achille Casale, Fabio Cassola, Mauro Daccordi, Mario E. Franciscolo, Roberto Poggi, Riccardo Sciaky, Augusto Vigna Taglianti, Stefano Zoia*
Segreteria di Redazione:	*Stefano Zoia*

Consulenti editoriali

Nils Møller Andersen (*København*) - Paolo A. Audisio (*Roma*) - George E. Ball (*Edmonton*) - Emilio Balletto (*Torino*) - Sebastiano Barbagallo (*Catania*) - Marco A. Bologna (*Roma*) - Barry Bolton (*London*) - Pietro Brandmayr (*Cosenza*) - Mario Coluzzi (*Roma*) - Romano Dallai (*Siena*) - Thierry Deuve (*Paris*) - Alessandro Focarile (*Medeglia*) - Ernst Heiss (*Innsbruck*) - Manfred Jäch (*Wien*) - Volker Mahnert (*Genève*) - Luigi Masutti (*Padova*) - Alessandro Minelli (*Padova*) - Clas M. Naumann (*Bonn*) - Lazlo Papp (*Budapest*) - Sandro Ruffo (*Verona*) - Valerio Sbordoni (*Roma*) - Konrad Thaler (*Innsbruck*) - Stefano Turillazzi (*Firenze*) - S. Bradleigh Vinson (*College Station*) - Jeff F. Waage (*Ascot*) - Adriano Zanetti (*Verona*) - Alberto Zilli (*Roma*) - Peter Zwick (*Schlitz*).

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Fondata nel 1869 - Eretta a Ente Morale con R. Decreto 28 Maggio 1936

Volume 133

Fascicolo III

settembre-dicembre 2001 **30 novembre 2001**

Pubblicato con il contributo del Ministero per i Beni e le Attività Culturali

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)
Prof. Cesare Conci - Direttore Responsabile
Spedizione in Abbonamento Postale 50% - Quadrimestrale
Stampato da Ingraf, Via M. S. Genesio 7, 20158 Milano

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (3): 195-197. *30 novembre 2001*

Manfred A. JÄCH & Andreas PÜTZ

Erichia is a cephalobyrrhine limnichid! (Coleoptera Limnichidae)

Abstract - The following new synonymies are proposed: *Erichia* REITTER, 1895 (= *Jaechobyrrhinus* PÜTZ, 1991 **n. syn.**), and *Erichia longicornis* REITTER, 1895 (= *Jaechobyrrhinus amanosius* PÜTZ, 1991 **n. syn.**).

Riassunto - Erichia *è un Limnichidae Cephalobyrrhinae (Coleoptera Limnichidae).*
Vengono proposte le seguenti nuove sinonimie: *Erichia* REITTER, 1895 (= *Jaechobyrrhinus* PÜTZ, 1991 **n. syn.**), and *Erichia longicornis* REITTER, 1895 (= *Jaechobyrrhinus amanosius* PÜTZ, 1991 **n. syn.**).

Keywords: Coleoptera, Limnichidae, Cephalobyrrhinae, *Erichia longicornis*, *Jaechobyrrhinus amanosius*, Turkey, synonymy.

INTRODUCTION

The genus *Erichia* (type species: *Erichia longicornis* Reitter, 1895, by monotypy) was described by Reitter (1895: 79), who placed his new genus in the family "Parnidae", tribe "Larini" [= Elmidae, Larainae]. Although the description is comparatively accurate and contains three figures (of the habitus, head and a leg), the correct familial assignation remained enigmatic until today. Winkler (1926: 669) listed *Erichia* under Dryopidae (Dryopinae, Potamophilini) [= Elmidae, Larainae] and Olmi (1976: 235) regarded it as "un genere non ben identificato". Zaitzev (1910) and Brown (1981a, b) did not include *Erichia* in their catalogues at all.

Despite the fact, that we were unable to locate the holotype of *Erichia longicornis* we are absolutely sure - judging from the description, which is provided with an excellent habitus illustration - that it is a cephalobyrrhine limnichid.

Erichia Reitter, 1895

Erichia Reitter, 1895: 79.
Jaechobyrrhinus Pütz, 1991: 132 **n. syn.**

TYPE SPECIES: *Erichia longicornis* Reitter, 1895

DISTRIBUTION: So far known only from the Amanos mountains, province of Hatay, southern Turkey. Not in Syria!

Erichia longicornis Reitter, 1895

Erichia longicornis Reitter, 1895: 80.
Jaechobyrrhinus amanosius Pütz, 1991: 132 **n. syn.**

TYPE LOCALITY: "Akbes"[1], north of Antakya, province of Antakya (Hatay), southern Turkey.

TYPE MATERIAL: We were not able to locate the holotype of *E. longicornis* (sex unknown), which was designated by monotypy: "... in einem von Herrn Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas mitgetheilten Materiale, Ein einzelnes Exemplar von Akbes.". It is not housed in the TMB (O. Merkl, e-mail of 25.I.2001), where the major part of the Reitter collection is deposited. However, the types of at least three of the species, which were described together with *E. longicornis* (namely *Bembidion lamprinum* Reitter, *Tachys ferrugatus* Reitter and *Triplax subcylindricus* Reitter) are deposited in the TMB, whereas the type of *Bolbocerus nireus* Reitter is absent (O. Merkl, e-mail of 6.II.2001).

When the Reitter collection was obtained by the TMB in 1916, numerous specimens were found to be destroyed by *Anthrenus*. Any pins and labels that were without beetles (because they had become victims of the dermestids) were simply discarded, without any record (!). Therefore, we cannot provide any evidence that the holotype of *E. longicornis* was indeed destroyed, although this is most probable. It cannot be excluded that it found its way to any other collection.

There is no trace of this specimen in the MTD (O. Jäger, e-mail of 2.II.2001), where the collections of Staudinger and Bang-Haas are deposited according to Horn et al. (1990).

Despite the absence of the holotype of *Erichia longicornis* we have little doubt about its synonymy with *Jaechobyrrhinus amanosius*. The description of *E. longicornis* agrees very well with *J. amanosius* in all major characters and both nominal taxa were collected in the same area. However, confirmation of this synonymy must wait until the holotype of *E. longicornis* is retrieved or a neotype is designated.

DISTRIBUTION: So far known only from the province of Hatay, southern Turkey. Not in Syria!

KEY TO THE GENERA OF CEPHALOBYRRHINAE

1 Posterior corners of pronotum strongly produced . . . . . *Erichia* Reitter

- Posterior corners of pronotum not strongly produced 2

2 Anterior margin of pronotum at least medially distinctly or weakly rimmed (beaded) 3

- Anterior margin of pronotum never rimmed (beaded) . . . . . *Throscinus* LeConte

---

[1] Akbes was a small Cistercian (Trappist) monastery, founded ca. 1881, abandoned ca. 1920. This monastery was frequently visited by European naturalists, e.g. by A. David in 1883. It was described as being about 40 "lieues" north of "Antioche" [Antakya] by French authors of the late 19th century. In those days this part of Turkey belonged to Syria!

3 Lateral margin of pronotum not well visible in anterior half in dorsal view . . . . . *Cephalobyrrhus* Pic

- Lateral margin of pronotum well visible along entire length in dorsal view . . . . . *Parathroscinus* Wooldridge

ACKNOWLEDGEMENTS

Thanks are due to F. Bameul, O. Jäger, O. Merkl and I. Ribera for useful information.

REFERENCES

BROWN H. P., 1981a - A distributional survey of the world genera of aquatic Dryopoid beetles (Coleoptera: Dryopidae, Elmidae, and Psephenidae sens.lat.). Pan-Pacific Entomologist, 57 (1): 133-148.

BROWN H. P., 1981b - Key to the world genera of Larinae (Coleoptera, Dryopoidea, Elmidae), with descriptions of new genera from Hispaniola, Colombia, Australia, and New Guinea. Pan-Pacific Entomologist, 57: 76-104.

HORN W., KAHLE I., FRIESE G. & GAEDIKE R., 1990 - Collectiones entomologicae. Berlin: Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, pp. 1-220/1-573.

OLMI M., 1976 - Fauna d'Italia, Vol. XII, Coleoptera Dryopidae - Elminthidae. Bologna: Calderini, 280 pp.

REITTER E., 1895 - Beschreibung neuer oder wenig gekannter Coleopteren aus der Umgebung von Akbes in Syrien. Wiener Entomologische Zeitung, XIV (III): 79-88.

PÜTZ A., 1991 - *Jaechobyrrhinus* – eine neue Gattung der Familie Limnichidae aus der Türkei (Col., Limnichidae). Entomologische Nachrichten und Berichte, 35(2): 132-134.

WINKLER A., 1926: Pars 6. In A. Winkler (ed.): Catalogus Coleopterorum regionis palaearcticae. Wien: A. Winkler, pp. 625-752.

ZAITZEV P., 1910 - Pars 17. Dryopidae, Cyathoceridae, Georyssidae, Heteroceridae. In S. Schenkling (ed.): Coleopterorum Catalogus. Berlin: W. Junk, 68 pp.

Authors' addresses:

M. A. Jäch, Naturhistorisches Museum, Burgring 7, A-1014 Wien, Austria. E-mail: manfred.jaech@nhm-wien.ac.at

A. Pütz, Brunnenring 7, D-15890 Eisenhüttenstadt, Germany.

Errata corrige

In riferimento all'articolo di Mauro Gori "Due nuove specie di Foridi italiani: *Billotia papii* n. sp. e *Triphleba ausoniae* n. sp., pubblicati sul Bollettino della Società Entomologica Italiana, 132: 175-180, si precisa che il materiale fornito dal prof. Leo Rivosecchi e proveniente dal Lazio è di proprietà del Museo di Zoologia dell'Università di Roma "La Sapienza", ove è depositato. Pertanto ivi sono conservati l'olotipo e tutti i paratipi di *Triphleba ausoniae* n. sp. Il prof. Augusto Vigna Taglianti è tra i raccoglitori sia degli esemplari della nuova specie che delle otto indicate come nuove per la fauna italiana e pertanto ai cognomi indicati deve essere aggiunto il suo.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (3): 199-203. *30 novembre 2001*

Fabio PENATI

An updated bibliographical list of Coleoptera Histeridae from Nicaragua (Coleoptera)

Abstract – The list of Coleoptera Histeridae from Nicaragua, given by Maes (1998: 582-588), is updated in light of recent literature. Nomenclatural changes are reported. In total, 44 species are listed, eight of which were not cited by Maes (1998): *Degallierister barberoi*, *Degallierister penatii*, *Bacanius* (*Bacanius*) *andrei*, *Xerosaprinus* (*Xerosaprinus*) *hidalgo*, *Carcinops* (*Carcinops*) *prasina*, *Phelister affinis*, *Hister servus*, *Epierus decipiens*.

Riassunto - *Elenco bibliografico aggiornato degli Histeridae del Nicaragua (Coleoptera).*
Il catalogo degli Histeridae del Nicaragua, compilato da Maes (1998), viene aggiornato alla luce della letteratura più recente, riportando anche i cambiamenti nomenclatoriali. In totale, per il Nicaragua risultano segnalate in letteratura 44 specie, delle quali 8 non citate da Maes (1998): *Degallierister barberoi*, *Degallierister penatii*, *Bacanius* (*Bacanius*) *andrei*, *Xerosaprinus* (*Xerosaprinus*) *hidalgo*, *Carcinops* (*Carcinops*) *prasina*, *Phelister affinis*, *Hister servus*, *Epierus decipiens*.

Key words: Histeridae, Nicaragua, bibliographical list.

INTRODUCTION

Nicaragua is probably the least known country in Central America from an entomological point of view. Until the very recent monumental "Catalogo de los Insectos y Artropodos terrestres de Nicaragua" (Maes, 1998), few data about the presence and distribution of Histeridae in Nicaragua were scattered through more than 150 years of entomological literature. Maes (1998: 582-588) listed 38 species of Histeridae, but his list already needs a thorough revision in light of the world catalogue of the Histeridae (Mazur, 1997), obviously unknown to Maes, and works by Caterino (1999a and 1999b).

Moreover, during February 2000, Dr. Enrico Barbero (University of Turin, Italy) and I carried out some entomological studies in southern Nicaragua (Dept. Rio San Juan), that thus far have resulted in three new species of Histeridae (Gomy, 2000). Additional specimens collected during these studies, together with as yet undetermined material from the collections of the Museo Entomologico of León (Nicaragua) and the author's own collection, remain under study.

The present paper, based only on bibliographical data, has been written with the simple intent of updating the knowledge of Histeridae from Nicaragua, before publishing a more comprehensive work about their presence and distribution in the country.

LIST

Taxa are listed in accordance with the recent taxonomic arrangement of the family

proposed by Slipinski and Mazur (1999). Nomenclature has been updated taking into account most recent world catalogue of the Histeridae (Mazur, 1997) and the more recent papers by Caterino (1999a and 1999b). Nomenclatural changes to species cited by Maes (1998), have been reported. Species not cited by Maes (1998) are marked with an asterisk (*) and are followed by the distribution and reference in brackets.

ABRAEOMORPHAE
Syn.: Saprinomorphae

Subfamily ABRAEINAE MacLeay, 1819

Tribus Teretriini Bickhardt, 1914

01. *Teretriosoma virens* (Marseul, 1856: 136)

Tribus Bacaniini Kryzhanovskij et Reichardt, 1976

02. *Degallierister barberoi* Gomy, 2000: 266*
DISTRIBUTION: Depto. Rio San Juan, El Castillo, env. of Ref. Bartola, 30 m a.s.l., secondary lowland rain forest, interception trap, 22-25.II.2000 (type locality; Gomy, 2000: 266).

03. *Degallierister penatii* Gomy, 2000: 269*
DISTRIBUTION: Depto. Rio San Juan, El Castillo, env. of Ref. Bartola, 30 m a.s.l., secondary lowland rain forest, interception trap, 22-25.II.2000 (type locality; Gomy, 2000: 269).

04. *Bacanius* (*Bacanius*) *andrei* Gomy, 2000: 271*
DISTRIBUTION: Depto. Rio San Juan, El Castillo, env. of Ref. Bartola, 30 m a.s.l., secondary lowland rain forest, interception trap, 22-25.II.2000 (type locality; Gomy, 2000: 271).

Subfamily SAPRININAE Blanchard, 1845

05. *Euspilotus* (*Hesperosaprinus*) *arrogans* (Marseul, 1855: 487)

06. *Euspilotus* (*Hesperosaprinus*) *azurescens* (Marseul, 1855: 423)
= *Saprinus aeneicollis* Marseul, 1855: 423

07. *Xerosaprinus* (*Xerosaprinus*) *hidalgo* Mazur, 1990: 34*
DISTRIBUTION: Dept. León, Volcán Momotombo, 80 m, 19.I-4.II.1983 (type locality; Mazur, 1990: 35).

08. *Xerosaprinus* (*Xerosaprinus*) *ignotus* (Marseul, 1855: 496)
= *Saprinus ignotus* Marseul, 1855: 496

09. *Hypocaccus* (*Hypocaccus*) *gemmeus* (Lewis, 1888: 225)
= *Hypocaccus gemmenus* (sic!): Maes, 1998: 586

Subfamily DENDROPHILINAE Reitter, 1909
Paromalini Reitter, 1909

10. *Carcinops* (*Carcinops*) *prasina* Lewis, 1899: 18*
DISTRIBUTION: Nicaragua (Mazur, 1997: 177).

11. *Carcinops* (*Carcinops*) *tantilla* Marseul, 1855: 93

12. *Paromalus* (*Isolomalus*) *infimus* Marseul, 1855: 112

Subfamily TRYPANAEINAE Marseul, 1857
Trypeticinae Bickhardt, 1913

13. *Trypanaeus torpedo* Lewis, 1885: 469

HISTEROMORPHAE

Subfamily HISTERINAE Gyllenhal, 1808
Hololeptini Hope, 1840
Platysomatini Bickhardt, 1914
Exosternini Bickhardt, 1914
Omalodini Kryzhanovskij, 1972

14. *Baconia* (*Baconia*) *eximia* (Lewis, 1888: 191)
= *Phelister eximius* Lewis, 1888

15. *Phelister affinis* J.E. LeConte, 1860: 311*
DISTRIBUTION: Nicaragua (Mazur, 1997: 26).

16. *Phelister canalis* Lewis, 1888: 193

17. *Phelister haemorrhous* Marseul, 1853: 476

18. *Phelister panamensis* J.E. LeConte, 1860: 311

19. *Phelister pusio* (Erichson, 1847: 91)
= *Phelister cumanensis* Marseul, 1853: 470
= *Phelister quadripuncutulus* Marseul, 1853: 471

20. *Platyeutidium williamsi* Dillon, 1935: 463
= *Phylloma corticale* Erichson, 1834: 98

21. *Hololepta* (*Hololepta*) *belti* Lewis, 1885: 205

22. *Hololepta* (*Hololepta*) *excisa* Marseul, 1853: 148

23. *Hololepta* (*Hololepta*) *humilis* Paykull, 1811: 109
= *Hololepta marginepunctata* Marseul, 1853: 153
= *Hololepta marginepunctatus* (sic!): Maes, 1998: 583

24. *Hololepta* (*Hololepta*) *placida* Lewis, 1888: 186

25. *Hololepta* (*Hololepta*) *quadriformis* Marseul, 1853: 186

26. *Hololepta* (*Leionota*) *quadridentata* (Olivier, 1789: 14)
= *Hololepta quadridentatum* (sic!) (Fabricius, 1801): Maes, 1998: 583

27. *Hololepta* (*Leionota*) *reichii* (Marseul, 1853: 210)
= *Hololepta reichei* (sic!): Maes, 1998: 584

28. *Hololepta* (*Leionota*) *yucateca* subsp. *yucateca* (Marseul, 1853: 203)
= *Hololepta yucatecum* (sic!): Maes, 1998: 584

29. *Omalodes* (*Omalodes*) *clavulus* Lewis, 1888: 197

30. *Omalodes* (*Omalodes*) *gagatinus* Erichson, 1847: 90

31. *Omalodes* (*Omalodes*) *grossus* subsp. *grossus* Marseul, 1853: 522
= *Omalodes grossus*: Maes, 1998

32. *Omalodes* (*Omalodes*) *sobrinus* Erichson, 1834: 122

33. *Omalodes* (*Omalodes*) *soulouquii* Marseul, 1861: 184
= *Omalodes soulouquei* (sic!): Maes, 1998

34. *Hister belti* Lewis, 1910: 56
= *Hister castaneus* Lewis, 1885: 465

35. *Hister coenosus* Erichson, 1834: 140
= *Hister coenosus* subsp. *panamensis* Marseul, 1854: 234
DISTRIBUTION: Dept. León, La Trinidad, 600 m, X.1976 (Caterino, 1999a: 62).

36. *Hister incisifrons* Marseul, 1862: 709
= *Hister impressifrons* Marseul, 1854: 266

37. *Hister punctifer* Paykull, 1811: 25
= *Hister dubius* Marseul (not Herbst, 1792), 1854: 279

38. *Hister servus* Erichson, 1834: 147*
DISTRIBUTION: Masaya, Laguna de Apoyo, XI.1991 (Caterino, 1999b: 362).

Subfamily ONTHOPHILINAE MacLeay, 1819
Tribalinae Bickhardt, 1914

39. *Epierus decipiens* J.L. LeConte, 1851: 164*
DISTRIBUTION: Nicaragua (Mazur, 1997: 13).

40. *Epierus lucidulus* Erichson, 1834: 161
= *Epierus vagans* Marseul, 1861: 563

41. *Plagiogramma frontale* (Kirsch, 1866: 173)
= *Epierus frontalis* Kirsch, 1866: 173

42. *Plagiogramma incas* (Marseul, 1854: 681)
= *Epierus incas* Marseul, 1854: 681

43. *Plagiogramma lucens* (Marseul, 1854: 689)
= *Epierus lucens* Marseul, 1854: 689

Subfamily HETAERIINAE Marseul, 1857

44. *Cachexia puberula* Lewis, 1888: 236

ACKNOWLEDGEMENTS

I wish to thank Michael Caterino, who has kindly provided me reprints of his works and has read the present paper and corrected my English.

REFERENCES

CATERINO M. S., 1999a – The Taxonomy and Phylogenetics of the *Coenosus* Group of *Hister* Linnaeus (Coleoptera: Histeridae). University of California Publications in Entomology, 119: 1-75.
CATERINO M.S., 1999b – Taxonomy and phylogeny of the *Hister servus* group (Coleoptera: Histeridae):

a Neotropical radiation. Systematic Entomology, 24: 351-376.

GOMY Y., 2000 – Description d'un genre et des trois nouvelles espèces de micro-Histeridae du Nicaragua (Coleoptera). Nouvelle Revue d'Entomologie (Nouvelle Série), 17(3): 265-272.

MAES J. M., 1998 – Insectos de Nicaragua. Catalogo de los Insectos y Artropodos terrestres de Nicaragua. Volumen II. Imprenta PRINT, León, 1169 pp..

MAZUR S., 1990 – Random studies among the Histeridae (Coleoptera). Elytron, 3(1989): 31-39.

MAZUR S., 1997 – A world catalogue of the Histeridae (Coleoptera: Histeroidea). Biologica Silesiae, Wroclaw, 373 pp..

SLIPINSKI S. A., MAZUR S., 1999 – *Epuraeosoma*, a new Genus of Histerinae and phylogeny of the Family Histeridae (Coleoptera, Histeroidea). Annales Zoologici, 49(3): 209-230.

Indirizzo dell'Autore:

F. Penati, Museo Civico di Storia Naturale, Via Cortivacci 2, I-23017 Morbegno (Sondrio), Italy. E-mail: museo.morbegno@provincia.so.it.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (3): 205-206. *30 novembre 2001*

Guido PEDRONI

Prima segnalazione di *Cardiophorus ebeninus* per la fauna della Valle d'Aosta
(Coleoptera Elateridae)

Riassunto - L'Autore segnala per la prima volta la presenza di *Cardiophorus ebeninus* (Germar, 1824) in Valle d'Aosta, con note e osservazioni di tipo ecologico.

Abstract - *First mention of* Cardiophorus ebeninus *for the fauna of Valle d'Aosta (Italy) (Coleoptera Elateridae).*
The Autor reports for the first time the presence of *Cardiophorus ebeninus* (Germar, 1824) in Valle d'Aosta, with notes and observations on the ecology of the species.

Key words - *Cardiophorus ebeninus*, new record, ecology, Aosta Valley.

INTRODUZIONE

Durante le mie ricerche entomologiche nella regione alpina ho raccolto diverso materiale interessante relativo a Coleotteri Curculionidi ed Elateridi. In particolare in questa nota si segnala, per la prima volta, la presenza di *Cardiophorus ebeninus* (Germar, 1824) in Valle d'Aosta.

Il genere *Cardiophorus* è complesso e le specie di cui è composto possono essere confuse le une con le altre per somiglianze cromatiche e morfologiche, tanto che diventa spesso necessario lo studio dettagliato della borsa copulatrice della femmina (Platia, 1994). In letteratura sono molto scarse le osservazioni sull'ecologia e la biologia dei *Cardiophorus*.

I taxa noti, attribuiti a questo genere, sono più di 700, presenti soprattutto nella regione olartica; in Italia, Platia (1994) ha segnalato la presenza di 19 specie.

Il rinvenimento di *C. ebeninus* in Valle d'Aosta merita di essere segnalato non solo in quanto si tratta della prima segnalazione per la regione, ma anche per la oggettiva rarità della specie, per descrivere l'ambiente dove è stata rinvenuta e perchè la segnalazione ne allarga il limite occidentale noto di distribuzione.

REPERTI

Ho rinvenuto due esemplari (♂ e ♀) di *C. ebeninus* il 5 luglio 1999, sotto pietre, sul versante meridionale del Mont Belleface, nella Valle di La Thuile (Valle d'Aosta), in una giornata particolarmente fredda (10° C) e con pioggia, a quota 1600 m (det. G. Platia; coll. Pedroni e coll. Platia).

Nelle immediate vicinanze e nella stessa giornata ho raccolto, tra arbusti, anche *Agrypnus murinus* (L., 1758) (1 ex.), *Anostirus sulphuripennis* (Germar, 1843) (1 ex.), *Prosternon tessellatum* (L., 1758) (4 exx.), *Dicronychus cinereus* (Herbst, 1784) (1 ex.).

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

Platia (1994) indica *C. ebeninus* presente in Turkestan, nel Caucaso (incerta), in Europa centrale e orientale.

In Italia è segnalata della catena alpina, con una distribuzione discontinua legata a poche e isolate località di Trentino Alto Adige, Lombardia, Piemonte (Platia, 1994; Gredler, 1863; Peez & Kahlen, 1977; Della Beffa, 1912; Kiesenwetter, 1861).

NOTE E OSSERVAZIONI

L'adulto ha una forma tozza, nero e lucido con una pubescenza molto fine. In Italia è una specie tipicamente montana, molto rara, normalmente rinvenibile sotto sassi anche a quote elevate. Allo stadio larvale sembra prediligere zone ricche di humus e anche ceppaie; l'adulto sembra rinvenirsi con una certa regolarità nelle immediate vicinanze di zone boschive (Platia, 1994).

La Valle di La Thuile è caratterizzata da un clima particolarmente rigido e l'inverno può protrarsi anche per 7-8 mesi all'anno; anche durante il periodo estivo non è inconsueto registrare temperature piuttosto basse. Di contro, sui versanti meridionali delle montagne circostanti, si possono evidenziare caratteristiche microclimatiche più calde e secche.

Gli esemplari raccolti nella Valle di La Thuile, limite più occidentale dell'areale, sono stati rinvenuti sui versanti meridionali, presentanti ambienti xerici, del Mont Belleface (2918 m) a quota 1600 m. Tale zona presenta pertanto caratteristiche ecologiche diverse rispetto a quelle della maggioranza degli ambienti circostanti: il suolo, di natura silicea, non risulta particolarmente ricco di humus ed è caratterizzato da una forte pendenza in quasi tutto il versante. Questa condizione viene accentuata dalla presenza di una vegetazione non particolarmente adatta a produrre humus su di un versante per di più ventoso e asciutto. La coppia di esemplari è stata raccolta in una zona con presenza di vegetazione rada di tipo arboreo-arbustivo, ma sostanzialmente lontana da coperture boschive di una certa estensione. La vegetazione di questi pendii è caratterizzata soprattutto dalla presenza di *Juniperus* sp., *Alnus* sp. e *Larix decidua*.

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare l'amico Giuseppe Platia per l'aiuto essenziale in fase di determinazione della specie e per la lettura critica della presente nota.

BIBLIOGRAFIA

DELLA BEFFA G., 1912 - Materiali per la Fauna Alpina del Piemonte. Coleotteri della Valle di Susa. Bollettino del Museo di Zoologia e Anatomia comparata della reale Università, Torino, 27 (658): 1-11.

GREDLER V.M.P., 1863 - Die Käfer von Tirol nach ihren horizontalen und vertikalen Verbreitung. Ed. Wagner, Eberle, Bozen: 216-234.

KIESENWETTER H. von, 1858-1863 - In: Erichson, Naturgeschichte der Insekten Deutschlands. Erste Abtheilung Coleoptera, Berlin, 4: 212-384.

PEEZ A. von & KAHLEN M., 1977 - Die Käfer von Südtirol. Faunistisches Verzeichnis der aus Provinz Bozen bisher bekanntgewordenen Koleopteren. Tiroler Landesmuseum Museum Ferdinandeum 57, Beilageband 2, Innsbruck: 237-248.

PLATIA G., 1994 - Coleoptera Elateridae. Fauna d'Italia. Ed. Calderini, Bologna, 429 pp.

Indirizzo dell'Autore:

G. Pedroni, via Giuseppe Mazza 2, I-40128 Bologna, Italy

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (3): 207-211. *30 novembre 2001*

Claudio CANEPARI

The identity of *Nephus levaillanti* (Coleoptera Coccinellidae)

Summary - *Nephus levaillanti* Mulsant 1850 is newly described and illustrated, and *Scymnus nubilus* Mulsant, 1850 is identified as the species thought to be *Scymnus levaillanti* by various authors. A verified synonymical list is given for each species.

Riassunto - *L'identità di* Nephus levaillanti *(Coleoptera Coccinellidae).*
L'autore fornisce una nuova descrizione e raffigurazione di *Nephus levaillanti* Mulsant, 1850 e identifica come *Scymnus nubilus* Mulsant, 1850 la specie ritenuta da vari Autori come *Scymnus levaillanti*. Vengono elencate le sinonimie possibili o accertate delle due specie.

Key words: *Nephus levaillanti*, *Scymnus nubilus*, neotype.

Scymnus levaillanti was described by Mulsant (1850) in the subgenus *Nephus*. Mulsant indicated that the type from Sicily was in the Westwood collection which was later included in the Hope collection. Weise (1879) quoted the original description and confirmed it as a species of *Nephus*. Later Weise (1885) placed this species in the subgenus *Scymnus* because of the presence of prosternal carinae. Mader (1924) followed Weise's generic placement. Partial description of male and female genital apparatus were given by Smirnoff (1957, 1973), Whitehead (1961), Bielawski (1963) and Fürsch (1986).

Booth and Pope (1989), reviewed the Hope Collection in Oxford but did not find the type of *Nephus levaillanti*. However, they noted that Mulsant's description did not correspond to *Scymnus levaillanti* as interpreted by subsequent authors. In his description Mulsant outlined the elongate body, the pronotum feebly arcuate and not bisinuate at base, yellowish-red colored on the dorsum and yellow on the sides, with two subtriangular black spots on the base on each external side of the scutellum. The elytra are described as obtusely rounded at the extremity, straw yellow colored with the external and sutural borders black.

Weise's interpretation (1885) was not correct, since he had certainly examined another species, and subsequent authors (Fürsch, 1971; Chazeau, Etienne & Fürsch, 1974) followed his interpretation; hence the correct name of this species must be among those published by Mulsant (1850): *Scymnus nubilus*, *Scymnus morelleti*, *Scymnus curtisi* and *Scymnus constrictus*. Of these, *Scymnus nubilus* Mulsant is the most representative because it is well known and occurs in the center of the distribution area.

As stated by Booth and Pope, a species (or several species) with a wide distribution area, ranging from Japan and Micronesia through India, Pakistan, Asia Minor and Mediterranean Region, as far as Africa and Atlantic Islands (Canaries, Madeira, Cabo Verde) should be considered under the name *Scymnus nubilus* Mulsant (= *Scymnus levaillanti* of authors.

A list of verified or probable sinonimies of *Scymnus nubilus* is as follows:

Scymnus nubilus Mulsant, 1850
=*Scymnus morelleti* Mulsant, 1850 (synonymized by Whitehead, 1961)
=*Scymnus curtisi* Mulsant, 1850 (synonymized by Booth and Pope, 1989)
=*Scymnus constrictus* Mulsant, 1850 ?
=*Scymnus suturalis* Motschulsky, 1858 (synonymized by Korschefski, 1931)
=*Scymnus stabilis* Motschulsky, 1866 (synonymized by Korschefski, 1931)
=*Scymnus gracilis* Motschulski, 1866 (synonymized by Iablokoff-Khnzorian, 1972)
=*Scymnus floricola* Wollaston, 1867 (synonymized by Fürsch, 1986)
=*Scymnus pallidulus* Wollaston, 1867 (synonymized by Fürsch, 1986)
=*Scymnus motschulskii* Crotch, 1874 (synonymized by Korschefski, 1931)
=*Scymnus africanus* Weise, 1895 (synonymized by Fürsch, 1987)
=*Scymnus trepidulus* Weise, 1898 (synonymized by Whitehead, 1961)
=*Scymnus lateralis* Sicard, 1912 (synonymized by Booth & Pope, 1989)
=*Scymnus amicus* Mader, 1950 (synonymized by Fürsch, 1986)
=*Scymnus rubiginosus* Mader, 1950 (synonymized by Fürsch, 1986)
=*Scymnus senegalensis* Mader, 1950 ?
=*Scymnus ignotus* Mader, 1950 ?
=*Scymnus (Pullus) rudiventris* Mader, 1950 (synonymized by Fürsch, 1986)
=*Scymnus togoensis* Fürsch, 1960 (synonymized by Fürsch, 1986)
=*Scymnus nigrosuturalis* Kamiya, 1961

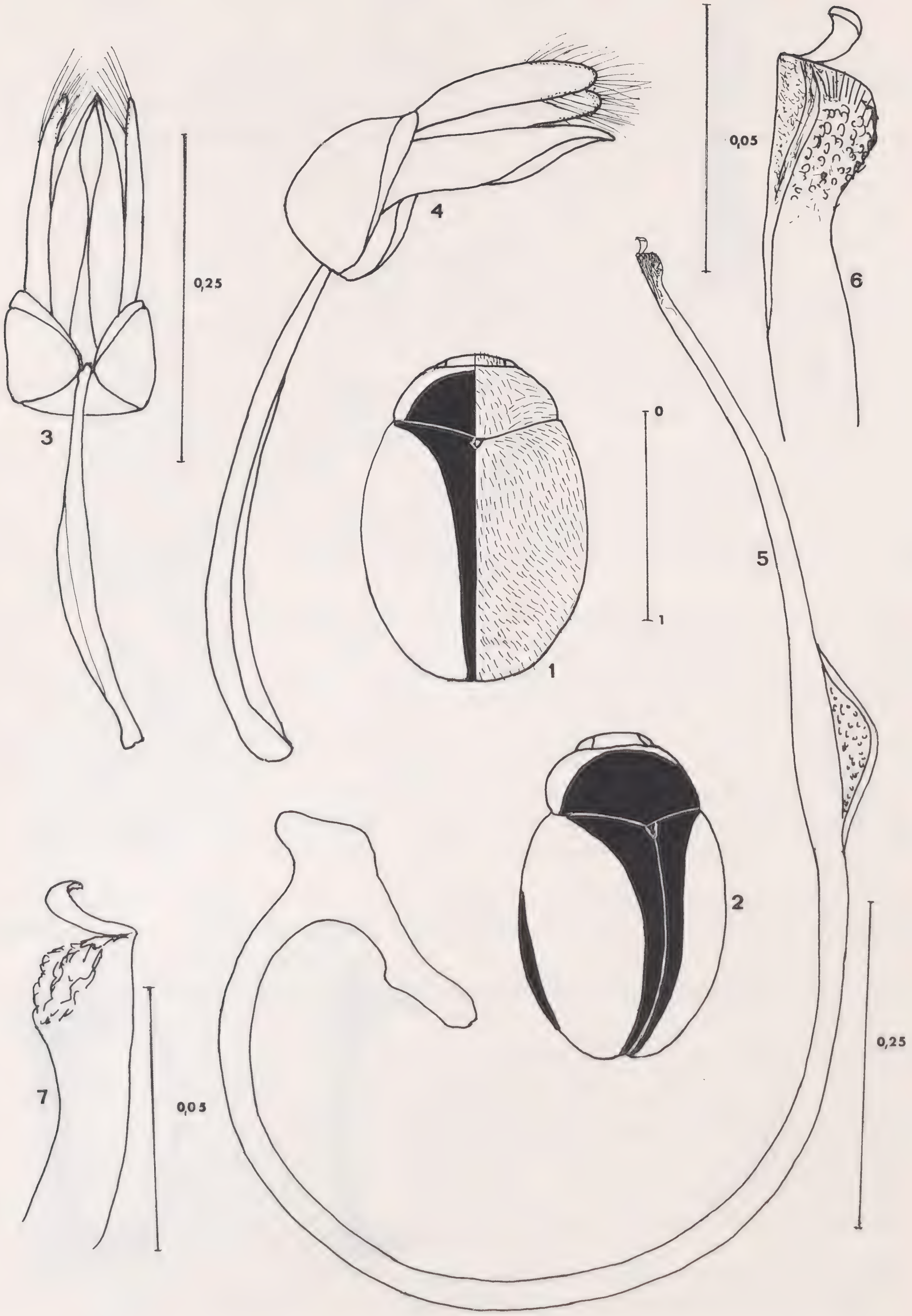
Nephus levaillanti Mulsant, following the opinion of Booth & Pope (1989), must be identified with another species, but they did not indicate what species. After examination of extensive material from Southern Italy, Sicily and Greece, I observed specimens of a species perfectly corresponding to Mulsant's original description (1850) that I identify with *Nephus levaillanti*. Basing upon the drawings of the male genital apparatus and of the metacoxal lines given by Fürsch (1977), this species seems to have a marked affinity with *Nephus brevilineatus* Fürsch, *Nephus patagiatus* Lewis, 1896 and *Nephus voeltzkovi* Weise, 1910. Only five specimens of *Nephus levaillanti* were available and one from Sicily is selected as the neotype.

This specimen is deposited in the Museum of Natural History, Milan, and it bears the following labels: Sicilia, Foce F. Platani (AG), 16.V.1996, leg. F. Angelini.

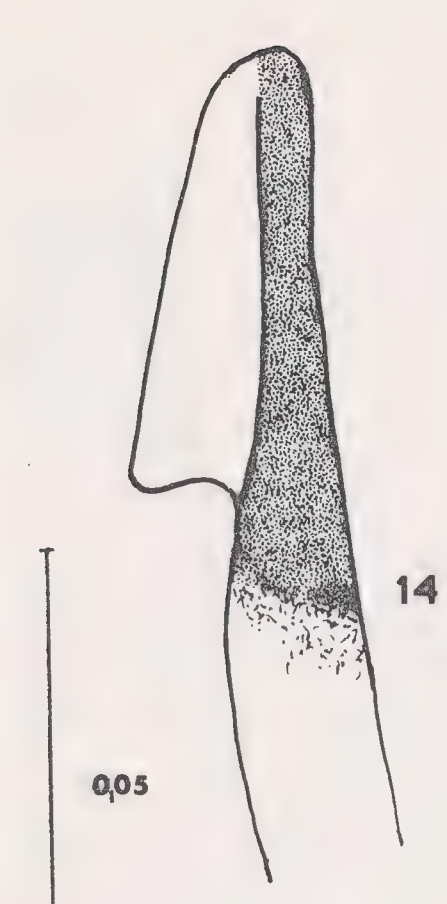
The other specimens are from Puglia, S. Pietro (Manduria) (TA), 10.VII.1968, leg. De Marzo, 2 exx.; Puglia, Riva sinistra foce Fiume Bradano, 15.II.85, leg Angelini, 1 ex; Greece, Akaia, Rio, 30.IV.99, leg. Angelini, 1 ex.

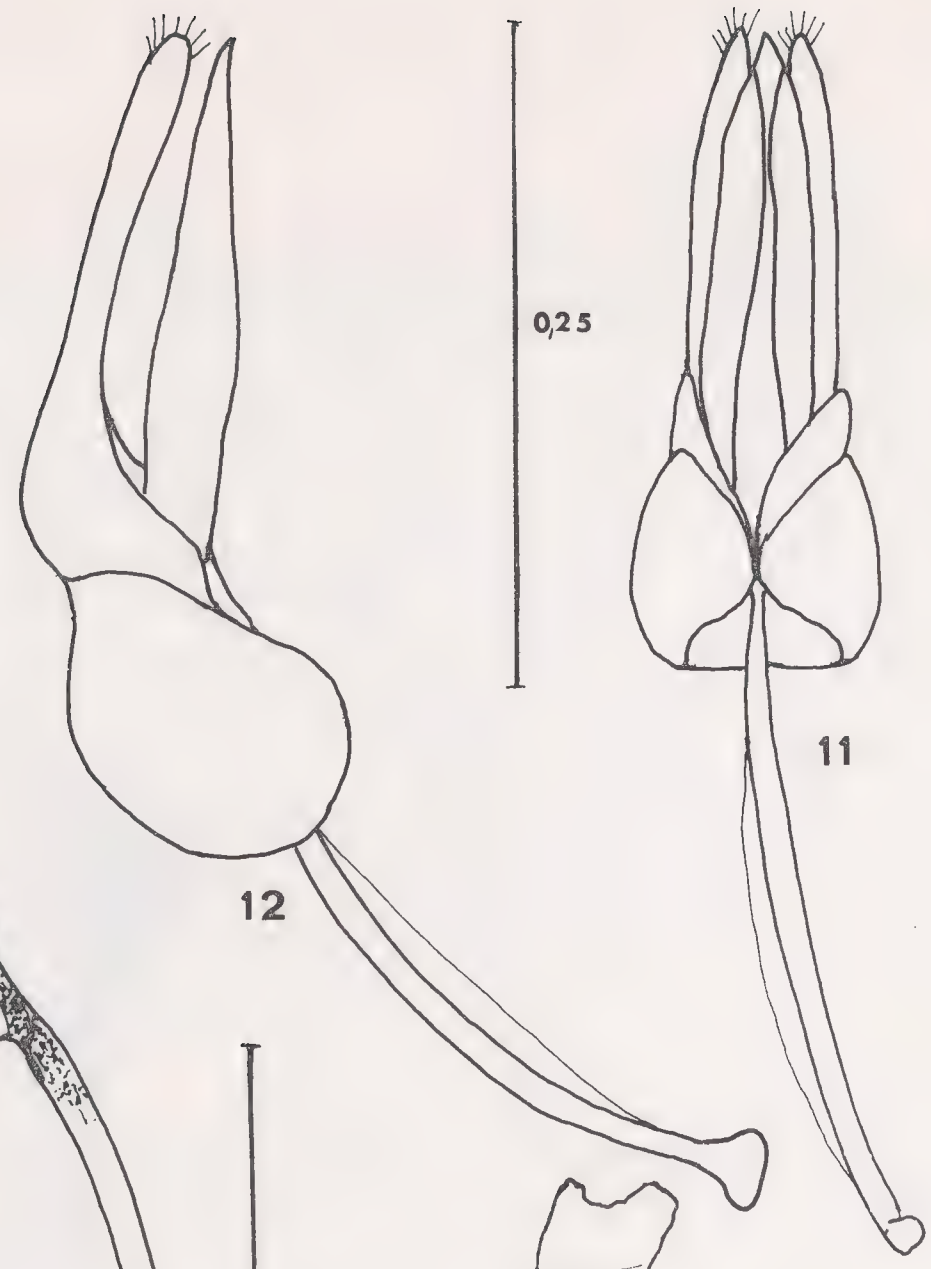
Description: Body elongate oval with parallel sides, feebly convex. Colour: head yellow, pronotum yellowish-red with two sub-triangular basal black spots. Elytra yellow with a black triangular basal spot extended to the humeral callus and prolonged in a sutural border as wide as one tenth of each elytron width, a lateral border of the same width. These two borders connect at two thirds of the elytron lengt, leaving the elytron apex yellow. Prosternum reddish brown, meso and metasternum black, abdomen brown with two apical sternites and borders yellow. Epipleura yellow with external border black. Mouthparts and legs light yellow. Pubescence whitish-grey directed externally in the discal and parasutural regions of the elytra, parallel to the body in the external parts.

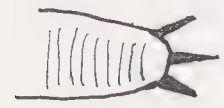
Punctation regular and equally spaced on the head, pronotum and elytra; distance between punctures equal to 1-3 diameters of a puncture; microreticulation absent. Metasternum sparsely punctured on the disc; median groove absent.

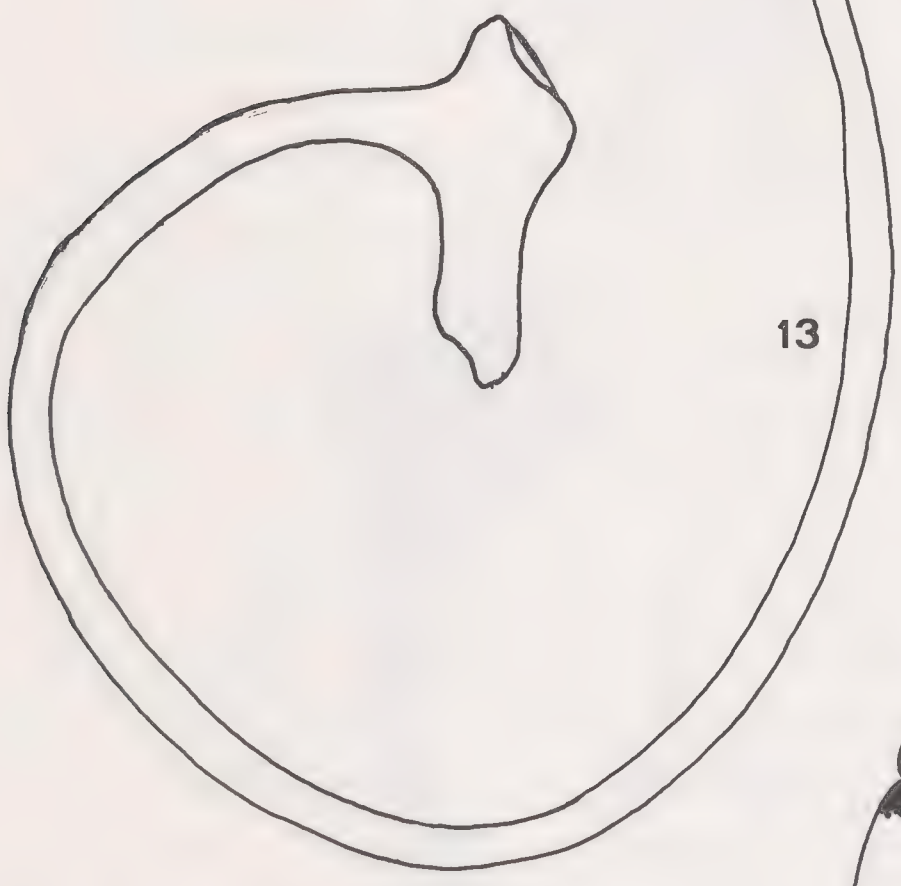


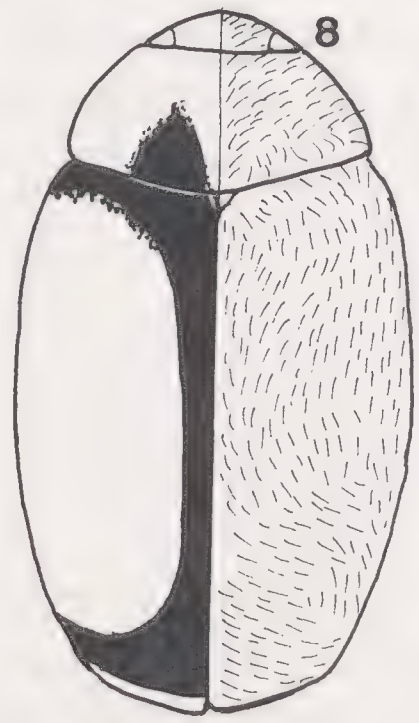
Figs 1-7: *Scymnus* (s. str.) *nubilus* Mulsant, 1 - habitus, dorsal view (on the right side pubescence, on the left coloration); 2 - habitus, oblique view; 3 - tegmen, ventral view; 4 - tegmen, lateral view; 5 - sipho, dorsal view; 6 - apex of the sipho, dorsal view; 7 - apex of the sipho, ventral view.

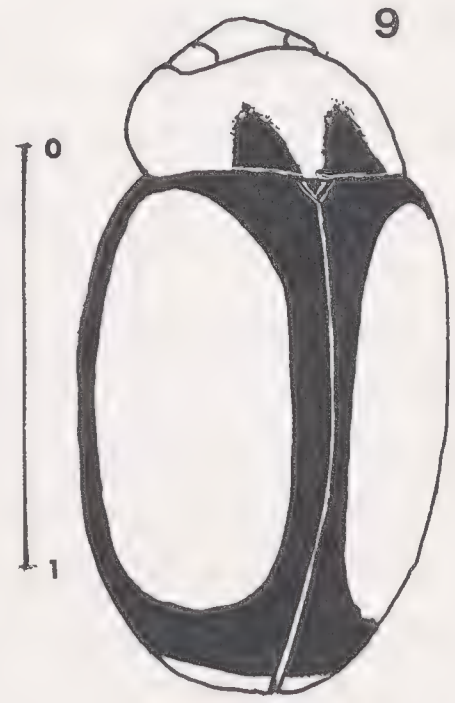


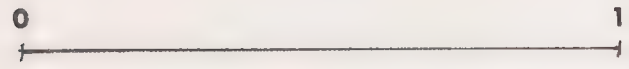












Figs 8-15: *Nephus levaillanti* Mulsant, 8 - habitus, dorsal view (on the right side pubescence, on the left coloration); 9 - habitus, oblique view; 10 - metacoxal line; 11 - tegmen, ventral view; 12 - tegmen, lateral view; 13 - sipho, dorsal view; 14 - apex of the sipho; 15A - receptaculum seminis, dorsal view; 15B - receptaculum seminis, lateral view.

Pronotal borders regularly curved and anteriorly convergent. Elytra parallel from base to apical 3/4 and then abruptly converging in a regular and flat curve.

Male and female genital as figured

Length 1.5-2 mm, width 0.9-1.1 mm.

References

Bielawski R., 1963 - Coccinellidae (Coleoptera) von Madeira. In: H. Lindberg. A Contribution to the Study of Beetles in Madeira Islands. Results of expeditions in 1957 and 1959. Commentationes Biologicae, 25 (2): 72-102.

Booth R.G. & Pope R.D., 1989 - A review of the type material of Coccinellidae (Coleoptera) described by F.W. Hope, and by E. Mulsant in the Hope Entomological Collections, Oxford. Entomologica Scandinavica, 20 (3): 343-370.

Chazeau J., Etienne J., Fürsch H., 1974 - Les Coccinellidae de l'ile de La Reunion (Insecta Coleoptera). Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle, 3éme serie, 210, Zoologie 140: 265-297.

Fürsch H. 1971 – Coleoptera aus Nordostafrika, Coccinellidae. Notulae Entomologicae, LI: 45-58.

Fürsch H. 1986 - Die Scymnini der Kapverden (Coloptera: Coccinellidae). Courier Forschung Institut Senckenberg. 81: 45-50.

Fürsch H., 1987 - Neue Coccinelliden aus Aethiopien. Folia Entomologica Hungarica, 48: 39-44.

Fürsch H.,1987 - Übersicht über die Genera und Subgenera der Scymnini mit besonderer Berücksichtigung der Westpalaearktis. (Insecta, Coleoptera, Coccinellidae). Entomologische Habandlungen Staatliches Museum für Tierkunde, Dresden. 51(4): 57-74.

Fürsch H. 1990 - *Nephus patagiatus* and its close related species. Coccinella, 2(1): 33-35.

Iablokoff-Khnzorian S. M., 1972 - Les types de Coccinellidae de la collection Motschulsky (Coléoptères Coccinellidae). Nouvelle Revue d'Entomologie, Toulouse, II (2): 163-184.

Kamiya H., 1961 – A revision of the tribe Scymnini from Japan and the Loochoos (Coleoptera: Coccinellidae). Part I. Journal of the Faculty of Agriculture of Kyushu University, 11: 275-302.

Korschefsky R., 1931 - Pars 118, Coccinellidae I, 224 pp., in W. Junk, Coleopterorum Catalogus.

Mader L., 1924 - Coccinellidae, Tribus Scymnini. Bestimmungs- Tabellen der europäischen Coleopteren., Troppau, 94 Heft: 1-48.

Mulsant E., 1850 – Species des Coléoptères trimères securipalpes. Annales des Sciences Physiques et Naturelles de Lyon, 2: 1-1104.

Smirnoff W. A., 1957 – Determination pratique des espéces de Coccinellidae et de Cybocephalidae (Col.). Bulletin de la Societè Entomologique de France, 62: 179-183

Smirnoff W. A., 1973 – Guia pratica para la identificacion de las especies palearticas del genero *Scymnus* (Coleoptera: Coccinellidae). Boletin de la Estacion central de Ecologia, 2 (4): 51-88

Weise J., 1879 - Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren, II. Coccinellidae. Zeitschrift für Entomologie, Breslau: 88-156.

Weise J., 1885 - Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren, II, 2 ed., Mödling (traduction by Sicard and Bedel, Abeille, 1892, XXVIII: 1-96).

Whitehead V. B., 1961 - The validity of the higher taxonomic categories of the tribe Scymnini (Coleoptera : Coccinellidae). Unpublished thesis, Graduate Division of the University of California. 1-312.

Indirizzo dell'autore:

C. Canepari, Via Venezia 1, I-20097 San Donato Milanese MI, Italy. E-mail: ccanepari@libero.it, canepari @ tiscalinet.it,

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (3): 213-218. *30 novembre 2001*

Mario E. FRANCISCOLO

A new species of *Glipidiomorpha* from Zimbabwe (Coleoptera Mordellidae)[1]

Abstract - *Glipidiomorpha poggii* **n. sp.** (Col. Mordellidae) from Zimbawe is described and included in the extant key to world species.

Riassunto - *Una nuova specie di* Glipidiomorpha *dello Zimbawe (Coleoptera Mordellidae).* Viene descritta *Glipidiomorpha poggii* **n. sp.** (Zimbawe) inserendola nella più recente chiave analitica mondiale delle specie.

Key words: *Glipidiomorpha*, new species, Zimbawe, Mordellidae.

Shortly after the proofs of my revision of *Glipidiomorpha* (Franciscolo, 2000) had been released for printing, Dr R. Poggi presented two males of a *Glipidiomorpha* frorn Zimbabwe, acquired at the insect exchange fair in Modena (Italy), which resulted to belong in a new species. May I say that these exchange fairs, occasionally, are a valuable source of interesting fresh material for the specialists, though belately despised by an array of nature conservation addicts.

I am pleased to name the new species to Dr R. Poggi Director of Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" in Genova (MCSNG).

Glipidiomorpha poggii n.sp.

One male holotype, label "Zimbabwe/30 km W of Harare/20.X1.1998/ lgt S. Becvar" (MCSNG); one male paratype, same label, in my collection.

DESCRIPTION. Dimensions (mm): head 1.41 x 1.69; pronotum 1.40 x 1.91; elytra 3.75 x 1.72; pygidium 1.55 x 0.80; total length 8.11. The male paratype with a total length of 8,90.

Habitus as in fig. 1.

Ground color uniformly black; labium, labial and maxillary palpi testaceous; antennae basally testaceous, darkened from 5th antennomere on; anterior femora testaceous; metatibial spurs reddish-brown.

Ground pubescence dorsally black, decumbent, opacous; ventrally and on legs brilliantly silvery; a complicate dorsal golden pattern (fig. 1) more brilliant on frons; on pygidium dorsally silvery but distally darker.

Head broader than long (ratio 1.19). narrower than pronotum (ratio 0.88), moderately convex; occipital margin, from above, in a regular curve, from behînd almost straight without distinct concavity at middle; temporal fringe short with a few sparse and short hairs; temporal edge quite angulate and laterally strongly protruding; sculpture showing closely

[1] 73rd contribution to the knowledge of Mordellidae and Scraptiidae.

arranged, deeply impressed round punctures; intervals densely vermiculate. Eyes quite small, occupying 1/4 of dorsal cranial surface, quite minutely faceted (facet's diameter 0.013 mm), very moderately hairy, entirely reaching occiput, without hypocranial expansions. Labial palpi fig. 4; maxillary palpi fig.3; antennae (fig. 2) with 2nd antennomere half long as first and third ones, when folded backwards attaining head's occipital margin.

Pronotum broader than long (ratio 1.36), subtrapezoidal, moderately attenuated anteriorly; sides, seen from above, biangulate at their basal third, convex; sculpture showing densely arranged, deep, file-like punctures, intervals transversely reticulate; anterior lobe large, protruding, moderately sinuate at sides; marginal edge of anterior side thin, not dilated at the anterior angles, obsolete at half of pronotal lateral sides; anterior angles obtuse (120°), strongly rounded off at vertices; sides in lateral view straight, then bent inwards after their half and concave till the vertex of posterior angles; these ones broadly obtuse (130°) their vertices moderately rounded off; basal lobe broad, hardly protruding. moderately sinuate at sides and flat-rounded at apex.

Scutellum perfectly triangular. shortly rounded at vertex, sparsely covered by the same type of golden pubescence of elytra.

Elytra 3.75 times long as their combined breadth at shoulders, moderately convex, regularly attenuated from humeri to apices, sides straight, separately but not acutely rounded at apices; sculpture of the usual file-like deep punctures, more scattered than those on pronotum; intervals densely, minutely and transversely striate.

Metepisterna and elytral epipleurae fig, 11.

Sculpture on metasternum rugose, transversely arranged and intervals densely shagreened; on metacoxae with deep, scattered punctures and intervals with fine and, glossy shagreen.

Metacoxal process fig. 8.

Ratio of abdominal sterna: 10: 7: 9: 6.6: 15.

Pygidium 1.93 times long as hypopygium, stout, short, not carinate, conical, truncate at tip; its lateral grooves hardly visible basally; hypopygium feebly emarginate at tip with a shallow and broad medial longitudinal depression (fig. 9).

Parameres of type "C" (figs 15-16 attached to phallobase and 17-20) both of the same length. 8th introflected urosternum fig. 12 (Glipa type), its distal lobe narrow and strongly excised medially. Penis fig. 14, preapically and ventrally with a protruding prong (fig. 21), short, 0.35 times long as whole insect, 1.42 times long as phallobase plus parameres and 2.10 times long as tubular process of phallobase. Tubular process of phallobase figs 22-23, in lateral view distinctly hooked at tip.

Pro- and mesotarsi typical of genera of Glipa group; inner claw of propretarsi fig. 10. Protibiae moderately bent, proximally hairy. Ratio length of mesotibiae : length of mesotarsi 1.17. Metatibia and metatarsus fig. 7; metatibial dorso-lateral ridge neat and impressed; no ridges at all on metatarsomeres; inner metatibial spur 1.4 times long as inner one, 0.29 times long as metabasitarsomere.

Ridge formula: T. l; t.l -; t.2 -; t.3 - .

Tarsal ratios: see figs 5-6-7.

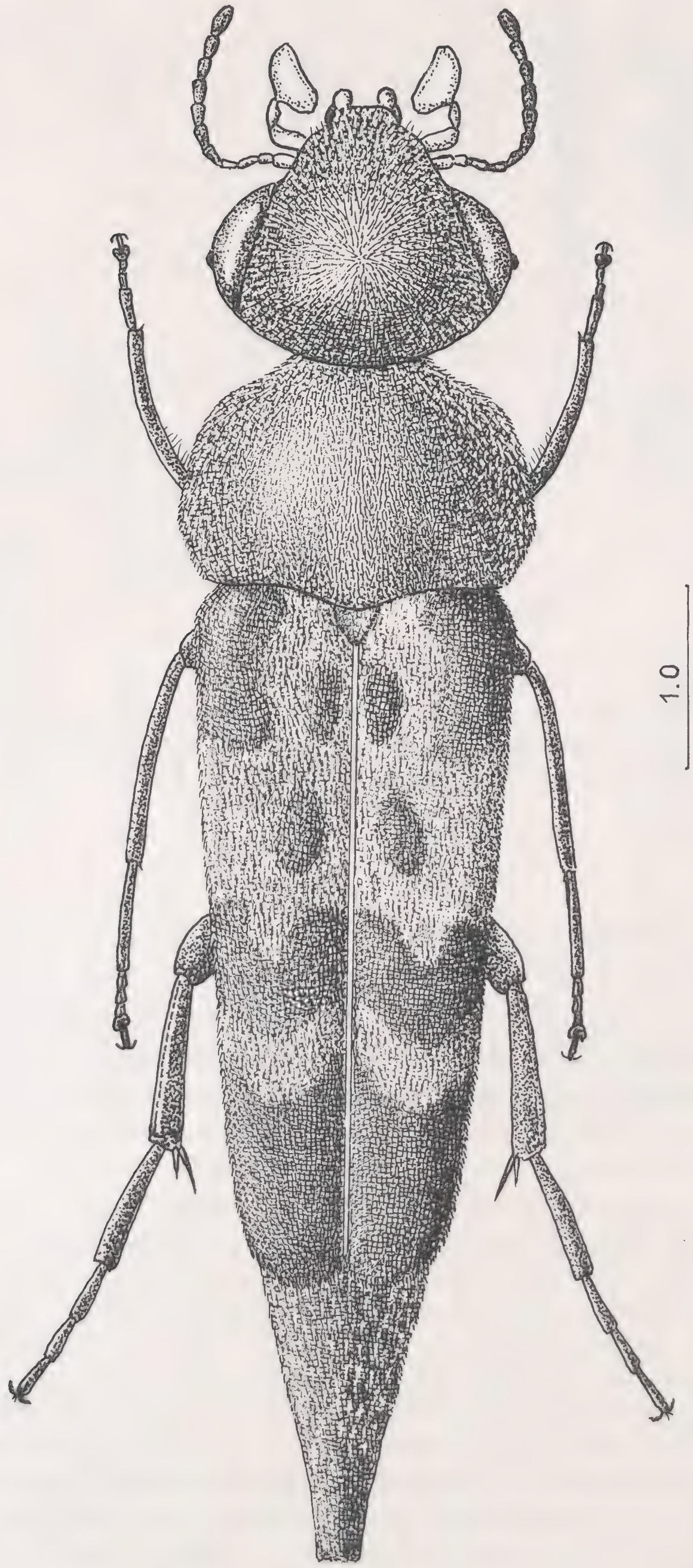
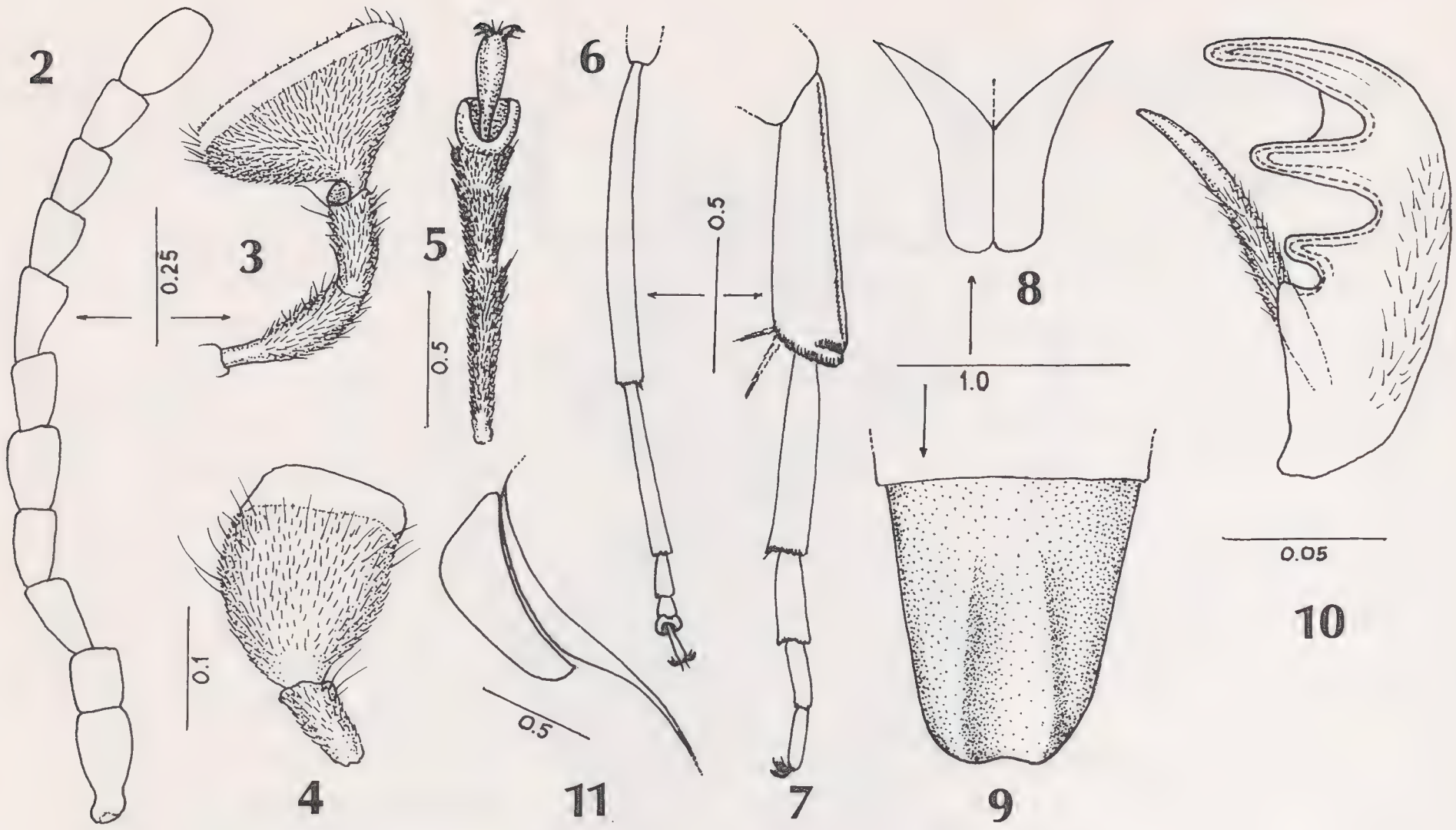


Fig. 1: *Glipidiomorpha poggii* n. sp., holotype male (Scale in mm).



Figs 2-10. *Glipidiomorpha poggii* n. sp., holotype male: 2 - left antenna; 3 - right maxillary palpus; 4 - left labial palpus (last two palpomeres); 5 - left protarsus; 6 - left mesotibia and mesotarsus; 7 - left metatibia and metatarsus (laterally); 8 - metacoxal process; 9 - pygidium, ventrally; 10. left pre-protarsal claw. Scales in mm.

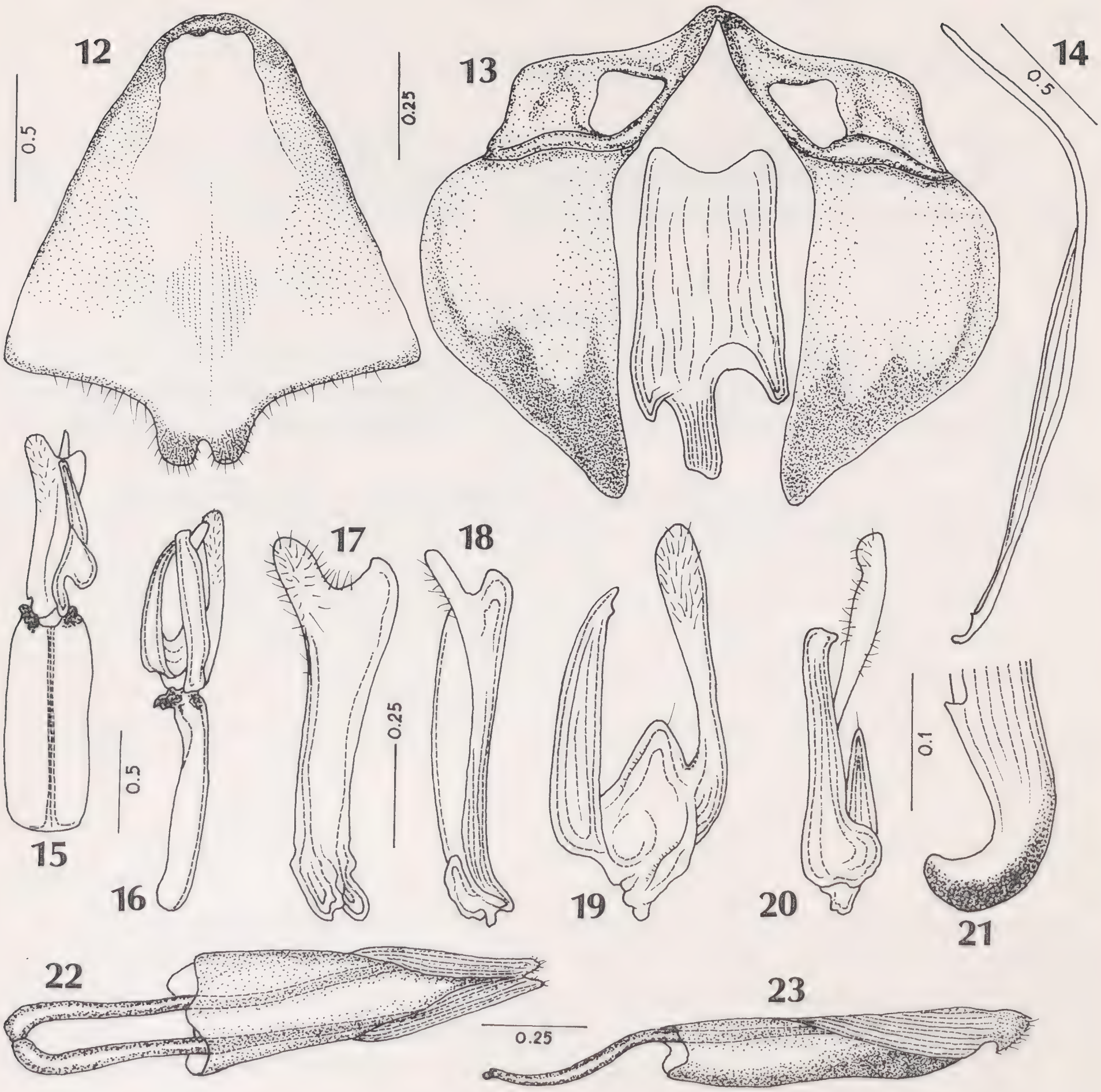
AFFINITIES

The new species appears intermediate between *G. rhodesiensis* Franciscolo, 1965 (from former Southern Rhodesia) and *G. septentrionalis* Franciscolo, 1994 (from Sierra Leone) and it can be easily inserted in most recent key to *Glipidiomorpha* (Franciscolo, 2000: 200-206) modifying couplet 6 (5) and adding couplets 6A (6B) and 6B (6A) as follows:

6 (5) Second antennomere extremely small, about half long as first and third ones (fig. 119 Franciscolo, 1994: 388 and fig. 2 hoc opus); posterior angles of pronotum less obtuse (122° - . . .130°); hind margin of metepisterna smoothly rounded at vertex (fig. 17 l.c. fig;. 11 h.o.). Apices of elytra rather acutely and separately rounded (fig. 10, l.c., fig. 1 h.o.).

Humeral area of elytra with dark and opacous pubescence (same figs).

6A(6B) Metepisterna 1.8 times long as broad (fig. 17, l.c.: 388). A well defined silvery-grey pubescent pattern on pronotum (fig. 10, l.c.: 386), on elytra (same fig.) without periscutellar spot, no humeral silvery spots but with a sinuous stripe starting at base of each elytron, touching neither suture nor pleural margin, a "W"-shaped central sinuous band and another "W"-shaped preapical one, both touching suture and pleural margins. Pygidium dorsally covered by silvery pubescence but with a narrow, central, longitudinal stripe of dark and opacous pubescence (fig. 10, l.c.). Metacoxal process apically bifid centrally triangularly and deeply excised with acutely acuminate apices. Ratio length of mesotibiae / length of metatarsi = 1.28; metatarsomeres 1-3 with a few quite scattered differentiate spines; inner metatibial spur 2.4 times long as outer one (fig. 16, l.c.: 388). Length, pygidium included, 8.04 mm. Male unknown. Sierra Leone. Western Area . . . . . *septentrionalis* Franciscolo, 1994



Figs 12-23. *Glipidiomorpha poggii* n. sp., holotype male: 12 - 8th introflected urosternum, ventrally; 13 - 9th introflected urosternum with hemitergites distended; 14 - penis; 15 - dorsal view of phallobase and parameres; 16 - same, turned 90° to left ; 17 - left paramere; 18 - same, turned 90° to right; 19 - right paramere; 20 - same, turned 90° to right; 21 - tip of penis; 22 - tubular process of phallobase, dorsally; 23 - same, from left. Scales in mm.

6B(6A) Metepisterna 2.6 times long as broad (fig. 11, h.o.). No pubescent pattern on pronotum, only sparse golden hairs at its sides; a periscutellar area of golden pubescence, contiguous to a medial transverse golden band on elytra, distally sinuous, and four dark areas at each side of suture, touching both suture and pleural margins and a "W"-shaped transverse band at one fourth from apices, touching suture and pleural margin (fig. 19 h.o.). Pygidium dorsally only with sparse silvery hairs (same fig.). Metacoxal process (fig. 8.h.o.) apically simply and not deeply bilobed. Ratio length of metatibae length of mesotibiae = 1.17; no differentiate spines on metatarsomeres (fig. 7, h.o.); inner metatibial spur 1.4 times long as outer one (same fig.). Length, pygidium included, mm 8.11 - 8.90. Female unknown. Zimbabwe, 30 km W of Harare . . . . . *poggii* n. sp.

7 (4) remains unchanged as in Franciscolo, 2000: 201.

The number of known species of *Glipidiomorpha* Franciscolo, 1952 is now 20.

The area around Harare in the highlands of former Southern Rhodesia is (or was) covered by high savannah scrub-land dominated by *Brachystegia* (Biasutti, 1947: 200).

REFERENCES

BIASUTTI R., 1947 - Il paesaggio terrestre. Unione tipografico-editrice torinese, 379 pp., 208 figs.

FRANCISCOLO M.E., 1994 - New findings of Sierra-Leonean Mordellidae (Coleoptera - Heter.). Ricerche biologiche in Sierra Leone IV. Quaderno n. 267, Accademia nazionale dei Lincei, Roma: 381-397, 46 figs.

FRANCISCOLO M.E., 2000 - An updated look at *Glipidiomorpha* (Coleoptera, Mordellidae) - Annali del Museo civico di Storia naturale "G. Doria", 93: 185-210, 57 figs.

Indirizzo dell'Autore:

M. E. Franciscolo, Corso Firenze 44-6, I-16136 Genova, Italy.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (3): 219-223. *30 novembre 2001*

Fabio TALAMELLI

Simocleonus samai, n. gen. e n. sp. di Turchia (Coleoptera Curculionidae)

Riassunto - Viene descritto *Simocleonus samai,* nov. gen., nov. sp. di Turchia (♂ e ♀, loc. typ.: Van, Kuskum Kiran gec.). Il nuovo genere si differenzia da *Mecaspis* Schoenherr, 1823 e *Pseudocleonus* Chevrolat, 1873, per la struttura del rostro, per il primo articolo del funicolo antennale più allungato, per il secondo articolo dei metatarsi trasverso e per le unghie divise fino alla base. Da *Pseudocleonus* si differisce inoltre per la presenza di omeri e per il callo apicale ben sviluppato.

Abstract - Simocleonus samai, *n. gen. and n. sp. from Turkey (Coleoptera Curculionidae).* *Simocleonus samai,* nov. gen., nov. sp. from Turkey (♂, loc. typ.: Van, Kuskum Kiran gec.) is here described. The new genus is related to *Mecaspis* Schoenherr, 1823 and *Pseudocleonus* Chevrolat, 1873, but characterised through the structure of the rostrum, the first segment of funicle of antenna longer, the second segment of the metatarsus transverse, and the claws free; from *Pseudocleonus* it is also distinct in the occurrence of well-marked shoulders and in the well developed apical tubercle.

Key words: Coleoptera, Curculionidae, Lixinae, *Simocleonus samai*, new genus, new species, Turkey.

INTRODUZIONE

Attraverso mie ricerche e il contributo di colleghi per il reperimento di materiale relativo allo studio di Lixinae che sto portando avanti da vari anni sono venuto in possesso di cinque esemplari di Cleonini provenienti da varie zone della Turchia che per le loro caratteristiche non sono ascrivibili a nessun genere fin qui conosciuto. Quindi ritengo opportuno nel presente lavoro descrivere il nuovo genere e la nuova specie

Simocleonus n. gen.

DIAGNOSI. Un nuovo genere della tribù Cleonini, simile a *Mecaspis* e a *Pseudocleonus*, da cui si distingue per la carena rostrale più pronunciata, per il primo articolo del funicolo antennale più allungato del secondo, per il secondo articolo dei metatarsi trasverso e per le unghie divise fino alla base; da *Pseudocleonus*, inoltre, si distingue anche per la presenza di una leggera sporgenza omerale.

Rostro cilindrico a lati paralleli, con carene laterali, carena centrale corta e robusta affiancata da due corti e profondi solchi. Primo articolo del funicolo antennale allungato, lungo quanto i tre articoli successivi. Protorace con lobi oculari presenti e con doppia punteggiatura uniforme e regolare. Elitre con omeri poco sviluppati. Tibie con orlo interno incavato e denticolato. Secondo articolo dei metatarsi trasverso molto più corto del primo e più corto del terzo. Unghie divise fino alla base.

In base alle tabelle dei generi riportate da Faust (1904), Reitter (1913), e Ter Minassian

(1988) il nuovo genere, per le unghie divise fino alla base, per il primo articolo del funicolo antennale più lungo del secondo e per il secondo articolo dei metatarsi più corto del primo, andrebbe collocato in prossimità del genere *Bodemeyeria* Reitter, 1913. Da esso, però, è facilmente differenziabile per l'habitus, per la conformazione del secondo articolo dei metatarsi e per la mancanza di aree glabre sugli sterniti. *Simocleonus* sembra essere più simile a *Pseudocleonus* Chevrolat, 1873 e *Mecaspis* Schoenherr, 1823. Da essi si differenzia per la conformazione delle unghie, del funicolo antennale e dei metatarsi. Da *Pseudocleonus* differisce anche per la presenza di omeri e di callo apicale ben sviluppato.

Specie tipo per monotipia: *Simocleonus samai* n. sp.

DERIVATIO NOMINIS. Dedico il genere a mia moglie Simonetta.

Simocleonus samai n. sp.

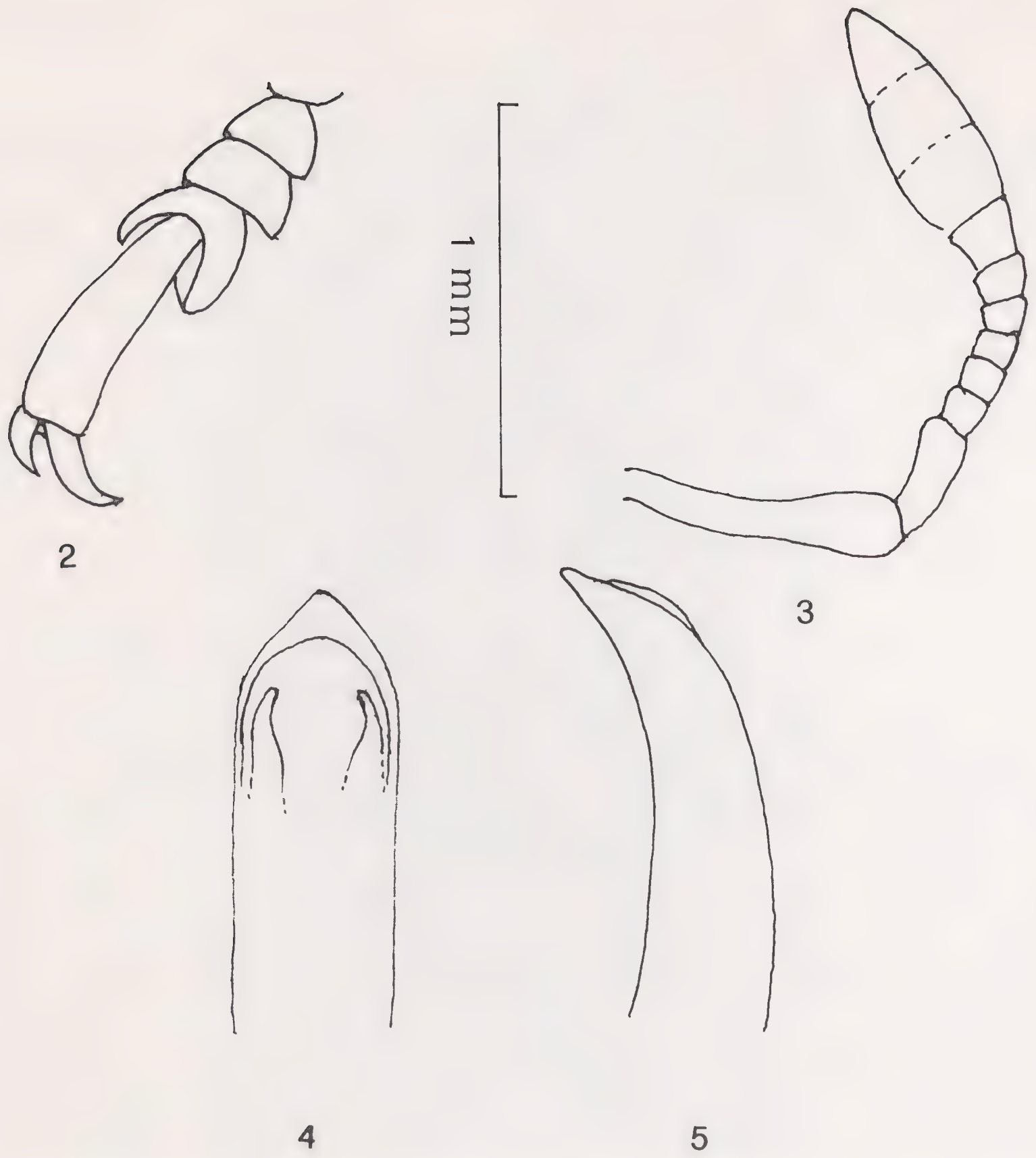
LOCALITÀ TIPICA: Van, Kuskum Kiran gec.

SERIE TIPICA. Holotypus ♂: Turchia, Van, m 2200, Kuskum Kiran gec., 4-6. VI 1998, lg. G. Sama
Paratypi. 2 ♂♂, Turchia, Bingol, m 1800, 12 km. S. Karliova, 1-3. VI. 1998, lg. G Sama; 1 ♂, 1 ♀ Turchia, boreale occidentale, Abant lake, 5. VI. 1992, lg. Z. Hanousek; 21. V. 1994 lg. J. Hyron.
Tutti gli esemplari sono conservati nella collezione F. Talamelli, S. Giovanni Marignano.

DESCRIZIONE DELL'OLOTIPO. Tegumento nero con antenne e tarsi rossastri. Rostro corto, lunghezza 1,8 mm larghezza alla base 0,9 mm, a lati paralleli, grosso, più spesso del diametro dei femori anteriori, fortemente punteggiato e rivestito da setole piliformi discretamente dense. Sul dorso, a lati carenati, è presente una corta carena mediana punteggiata ed estesa dalla fossetta interoculare fino alla prossimità dell'inserzione antennale. Superficie del dorso del rostro longitudinalmente infossata ai lati della carena mediana dalla base fino al livello dell'inserzione antennale. Fronte piana, appena più larga della base del rostro, densamente punteggiata con fossetta interoculare profonda e ben sviluppata. Vertice leggermente convesso, densamente punteggiato rivestito come la fronte da setole piliformi più addensate tra la fossetta interoculare e la base del vertice e attorno i grandi occhi, piani e allungati. Antenne genicolate, scapo diritto, clavato, lungo quanto la larghezza del rostro, primo articolo del funicolo antennale circa due volte così lungo che largo, lungo quanto i tre successivi articoli, settimo articolo allargato, all'apice della stessa larghezza della base della clava antennale, questa fusiforme. Protorace poco convesso, leggermente trasverso, con larghezza massima pari a 2,6 mm e lunghezza, lungo la linea dorsale mediana, pari a 2,3 mm, a lati paralleli nei due terzi basali quindi fortemente ma gradualmente ristretti all'apice, base bisinuata, lobi oculari presenti e largamente arrotondati; è presente una sottile carena mediana longitudinale, che sfocia posteriormente in una distinta depressione. Scultura formata da punti grandi e profondi, interspazi più larghi del diametro dei punti stessi, a superficie lucida finemente e densamente punteggiata. Rivestimento del protorace formato da setole piliformi che formano due fasce: una prima fascia ai lati, larga, grigio-giallastra con il margine inferiore confuso con il rivestimento del prosterno e col margine superiore ben distinto, ristretta verso la base e più fortemente verso l'apice e allargata nella porzione centrale, dove si osservano una stretta incavatura del margine superiore ed un grosso punto lucido e glabro presso il margine inferiore. Una seconda fascia, appena distinta e

Fig. 1. *Simocleonus samai* n. sp., holotypus ♂: habitus

ristretta, è presente sul disco ai lati della sottile carena dorsale dove al centro si avvicina alla prima fascia. Elitre, alla base, della stessa larghezza del protorace, leggermente allargate in corrispondenza degli omeri, deboli ma distintamente sporgenti e nel terzo posteriore. All'apice singolarmente arrotondate e brevemente acuminate. Callo apicale sviluppato seguito da una profonda depressione trasversale. Strie elitrali, dalla base fino alla metà dell'elitra, per nulla approfondite ma formate da serie spaziate di grossi punti; da metà in addietro costituite da solchi inizialmente muniti di punti più piccoli dei precedenti e progressivamente trasformate in solchi impressi e per nulla punteggiati. Nona stria più profonda e solcata fino all'altezza del callo apicale. Rivestimento elitrale formato da setole grigio-giallastre, corte, coricate, sottili, più abbondanti lungo l'interstria suturale e le laterali e da setole più lunghe addensate a formare varie macchie lungo le cinque interstrie interne e lungo le esterne a partire dall'ottava; tali macchie risultano più sviluppate nella parte scutellare, verso la metà elitrale, nel quarto posteriore e all'apice. Gli spazi liberi sono lucidi e apparentemente glabri. Prosterno anteriormente alle anche largamente e debolmente incavato, dietro con due tubercoli divisi da un profondo solco. Apofisi mesosternale larga



Figg. 2-5. *Simocleonus samai* n. sp., holotypus ♂: 2 - metatarso; 3 - antenna; 4 - pene in visione dorsale; 5 - idem, in visione laterale.

con orlo posteriore rettilineamente troncato. Metasterno ricoperto da setole bifide. Zampe robuste. Femori clavati, gli anteriori più robusti degli altri. Tibie diritte, con margine interno bisinuato e concavo nei tre quarti anteriori, robustamente denticolato e munito di setole sollevate. Tarsi corti e robusti, con secondo articolo fortemente trasverso e più corto degli articoli adiacenti, terzo fortemente bilobato, trasverso, articolo ungueale slanciato, lungo come i tre precedenti presi insieme. Unghie semplici, sottili, divise fino alla base. Primo e secondo segmento addominale ricoperti da setole bifide coricate; con punteggiatura formata da qualche punto grande profondo isolato e da punti più piccoli superficiali e ugualmente ripartiti. Successivi segmenti addominali rivestiti da setole semplici allungate e parzialmente sollevate con punteggiatura uniforme costituita da punti grandi e profondi. Pene con lati paralleli e apice brevemente appuntito. Lunghezza, rostro escluso, 8,2 mm, larghezza 2,9 mm.

DESCRIZIONE DEI PARATIPI. Gli altri esemplari ♂♂ non presentano apprezzabili differenza dall'olotipo, ed hanno lunghezza, rostro escluso, compresa fra 6,9 e 8,2 mm; il dimorfismo

sessuale rilevato dall'esame dell'unico paratipo ♀, di taglia molto ridotta (lunghezza 6,6 mm) risulta trascurabile, eccezion fatta ovviamente per la consueta convessità delle parti ventrali.

DERIVATIO NOMINIS. Dedico la specie all'amico entomologo Gianfranco Sama come ringraziamento per il materiale donatomi in studio rinvenuto durante le sue ricerche entomologiche.

RINGRAZIAMENTI

Mi è gradito ringraziare sentitamente gli amici Gianfranco Sama di Cesena, che mi ha generosamente donato il prezioso materiale da lui raccolto e Carlo Pesarini di Milano per gli utili suggerimenti nella revisione del manoscritto.

BIBLIOGRAFIA

ALONZO-ZARAZAGA M.A., & LYAL C.H.C., 1999 - A world catalogue of families and genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) (Excepting Scolytidae and Platypodidae) Entomopraxis: 1-315

FAUST J., 1904 - Revision der Gruppe Cléonides vrais. Deutsche Entomologische Zeitschrift. I: 177-284

REITTER E., 1913 - Bestimmungs-Schüssel der mir bekannten europäischen Gattungen der Curculionidae, mit Einschluss der mir bekannten Gattungen aus dem palaearctischen Gebiete. Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, 51: 1-90.

TER-MINASSIAN M.E., 1988 - Weevils of the subfamily Cleoninae of the USSR fauna tribu Cleonini Opredditely Fauni SSSR, 155: 1-233

Indirizzo dell'Autore:

F. Talamelli, via della Resistenza 38, I-47048 San Giovanni in Marignano (RN), Italia. E-mail: talamellif@libero.it

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (3): 225-228. *30 novembre 2001*

Silvano BIONDI *

Notes on some Apoderinae from the Oriental Region (Coleoptera Attelabidae)

Abstract - *Apoderus (Leptapoderus) pedestris* Voss, 1930, junior homonym of *Apoderus (Allapoderus) pedestris* Voss, 1927, is renamed *Apoderus (Leptapoderus) vossi* **nom. nov.** The male of *Paracycnotrachelus foveostriatus* Voss, 1930, species described on one female specimen, is here described and illustrated for the first time; some morphological peculiarities of male specimens allow to transfer this species to the genus *Paratrachelophorus* **(n. comb.)**.

Riassunto - *Note su alcuni Apoderinae della Regione orientale (Coleoptera Curculionoidea Attelabidae).*
Apoderus (Leptapoderus) pedestris Voss, 1930, omonimo di *Apoderus (Allapoderus) pedestris* Voss, 1927, viene rinominato *Apoderus (Leptapoderus) vossi* **nom. nov.** Vengono descritti ed illustrati per la prima volta esemplari maschili di *Paracycnotrachelus foveostriatus* Voss, 1930, specie descritta su un esemplare femmina; le caratteristiche morfologiche presenti negli esemplari maschili consentono di trasferire la specie al genere *Paratrachelophorus* **(n. comb.)**.

Key words: Attelabidae, Apoderinae, Oriental Region, nom. nov., n. comb.

Recently I got my hands on a large number of specimens pertaining to the family Attelabidae coming from the Oriental Region. Studying such material allowed me to point out some synonymic and taxonomic novelties, that are reported here, limited however to the subfamily Apoderinae.

Apoderus (Leptapoderus) vossi **nom. nov.** pro *Apoderus (Leptapoderus) pedestris* Voss, 1930, nec *A. (Allapoderus) pedestris* Voss, 1927

In 1927 Voss described *Apoderus pedestris* from Dar es-Salaam and assigned the new species to the subgenus *Allapoderus* Voss. In 1930 he named *Apoderus pedestris* a new and different species from Yunnan (China), assigning it to the subgenus *Leptapoderus* Jekel. The name of the latter species is therefore a junior homonym of the former one and must be replaced with a new substitute name according to the Art. 60.3 of the International Code of Zoological Nomenclature (1999), since no known valid synonym is available.

Paratrachelophorus foveostriatus **n. comb.** pro *Paracycnotrachelus foveostriatus* Voss, 1930

Voss (1930) described *Paracycnotrachelus foveostriatus* on one female specimen, collected in the Chinese Province of Yunnan, on the mountains near Mengtze, and deposi-

* Associazione Entomologica Naturalistica Vicentina, presso Museo Naturalistico Archeologico, Vicenza

ted in Hauser's collection, today at Naturhistorisches Museum in Wien.

Later he studied a second female specimen, from Frey's collection (today at Naturhistorisches Museum in Basel), collected in north-western China, near Tienmushan (Voss, 1939). The male, so far as I know, is still unknown. I have consulted professor Runzhi Zhang, of the Institute of Zoology, Academia Sinica, Beijing. He has informed me (personal communication, May 2000) that in his Institute's collection there are about 120 specimens of *Paracycnotrachelus foveostriatus*, from Yunnan and from other Chinese regions; among these specimens, many are males.

Recently I got nine specimens of that species, four males and five females, all from the same locality, Dali (Yunnan). Female specimens coincide with the original description. A closer study of the male specimens has persuaded me that Voss mistook assigning that species to the genus *Paracycnotrachelus* Voss. He should have assigned it to the genus *Paratrachelophorus* Voss. The reason for this mistake is clear because the characteristic that allows to discriminate these two genus (both belonging to the tribus Trachelophorini) exists only in the male specimens: *Paracycnotrachelus* have simple antennae, while *Paratrachelophorus*, as in the ♂♂ I examined, have button-shaped or tooth-shaped structures on some segments of the antennae.

SPECIMENS EXAMINED: 3 ♂♂, 4 ♀♀: China, Yunnan prov., Dali, 16.vi. 1993, lgt. S. Becvar; 1 ♂: China, Yunnan prov., Dali, 19-21. v. 1993, leg. Cervenka; 1 ♀: China, Yunnan prov., Dali, above Lake Erhai, 31. 5. 1995, lgt. S. Becvar. All specimens belong to the author's personal collection.

DESCRIPTION OF THE MALE (fig. 1). Average length (rostrum excluded) of the four male specimens examined: 11.2 mm.

Head (rostrum and "neck" excluded) conical, temples rectilinear, eyes prominent laterally; vertex with a deep impression. Rostrum nearly so long as head; antennae inserted near apex of rostrum. Head cylindrical part ("neck") nearly as long as head and rostrum together.

Antennae very long: when stretched backward reaching fore edge of pronotum; segment 2 to 6 (included), bearing a button-shaped structure in their distal part; scape oval; first segment of funicle shorter than scape; second is the longest; 3, 4 and 5 almost equal, 6 shorter than the three preceding ones; 7 similar, as regards their shape and hairiness, to the club segments; these a little longer than broad and covered by golden pubescence; 4 bearing a thorn-shaped structure in its apical part.

Pronotum long and narrow; its length is double the greatest width, that is near the basis; basal half marked by a strong, transversal roughness.

Scutellum transverse, trapezoidal.

Elytra longer than broad, with lateral margins parallel behind humeri, widest near apical two-thirds; striae composed of deep and wide punctures.

Legs slender, with tibiae almost straight.

Colour reddish-brown, bright; scape, distal part of last segment of antennal club, frons, lower parts of head and "neck", scutellum, apical ends of femora, claws and pigidium black.

REMARKS. Among the species of the genus *Paratrachelophorus*, *P. foveostriatus* can easily be recognized by its characteristic punctures on the striae of the elytra.

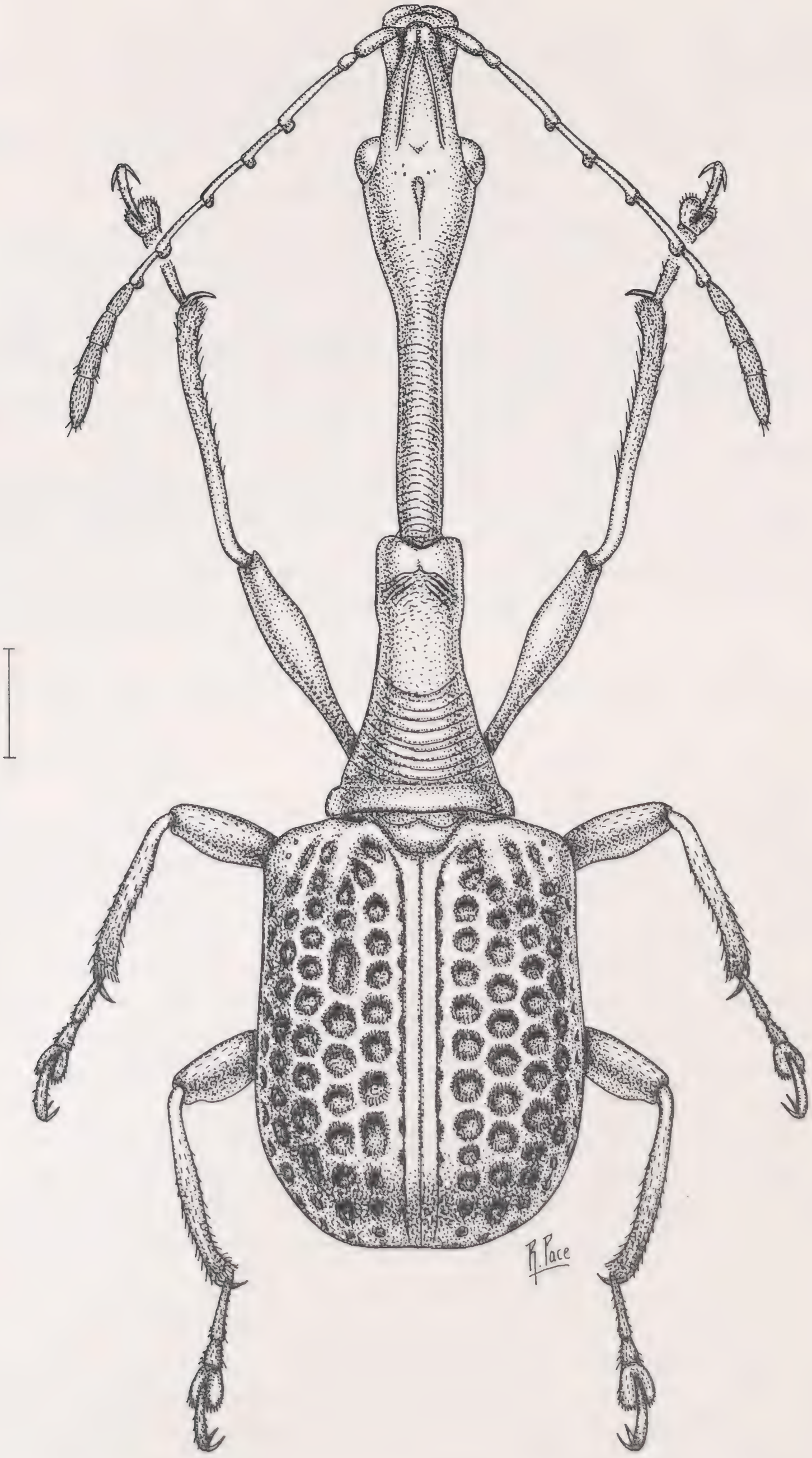


Fig. 1 - *Paratrachelophorus foveostriatus* (Voss, 1930), ♂ (China, Yunnan prov., Dali, 16. VI. 1993, lgt. S. Becvar): habitus (scale = 1 mm).

ACKNOWLEDGEMENTS

I am grateful to Dr. Carlo Pesarini (Milano), who read the paper, and to Professor Runzhi Zhang (Beijing) for some information he gave me about Chinese Trachelophorini.

REFERENCES

INTERNATIONAL COMMISSION OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE, 1999 – International Code of Zoological Nomenclature. Fourth Edition. International Trust for Zoological Nomenclature, London: XIX + 303 pp.

VOSS E., 1927 - Die Unterfamilien Attelabinae und Apoderinae (Coleoptera Curculionidae). Stettiner Entomologische Zeitung, Stettin, 88: 1-98.

VOSS E., 1930 - Die Attelabiden der Hauserschen Sammlung (Coleoptera Curculionidae). Wiener Entomologische Zeitung, Wien, 47 (2): 65-88.

VOSS E., 1939 - Über einige östasiatische Rhynchitinen, Attelabinen und Apoderinen (Coleoptera Curculionidae). Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft, München, 29 (4): 608-616.

Author's address:

S. Biondi, via E. di Velo 137, I-36100 Vicenza (Italy). Email: s.biondi@tin.it

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (3): 229-236. *30 novembre 2001*

Juli PUJADE-VILLAR, David BELLIDO, Csába THURÓCZY & Roger FOLLIOT

Annotations on *Andricus galeata* and new records of its associated fauna (Hymenoptera Cynipidae; Hymenoptera Chalcidoidea)

Summary - Type material of *Andricus galeata* is studied and its agamic form redescribed and compared with other species of the *A. kollari* group. First records of associated fauna reared from *Andricus galeata* (Giraud) galls collected in Italy and Hungary are given, and include two species of *Synergus* Hartig, 1840 (Hymenoptera Cynipidae) and four parasitoids (Hymenoptera Chalcidoidea)

Riassunto - *Annotazioni su* Andricus galeata *e nuove segnalazioni sulla fauna associata (Hymenoptera Cynipidae; Hymenoptera Chalcidoidea).*
Viene ridescritta *Andricus galeata* esaminandone la serie tipica; ne viene ridescritta forma àgama e comparata con altre specie di *Andricus* del gruppo *kollari*. Sono fornite inoltre le prime segnalazioni riguardanti la fauna associata, ottenuta dalle galle di *Andricus galeata* raccolte in Italia e Ungheria, comprendente due specie di *Synergus* Hartig, 1840 (Hymenoptera Cynipidae) e quattro parassitoidi (Hymenoptera Chalcidoidea).

Key words: Cynipidae, *Andricus galeata*, agamic generation, inquilines, parasitoids, Chalcidoidea.

INTRODUCTION

Andricus galeata Giraud, 1859 is the agamic form of a gall-forming Cynipid rarely collected. It forms an unmistakable gall on buds of different oak species (*Quercus* spp.) (Houard, 1908; Ambrus, 1974). Morphologically this species belong to a group of a species of *Andricus* Hartig, 1840, previously included in the genus *Cynips* sensu authors (*non* Linnaeus, 1758) which become later *Adleria* Rohwer & Fagan, 1917.

Andricus galeata is distributed in Central and Eastern Europe. It has been recorded from Austria, Bulgary, Hungary, Yugoslavia and Italy. In Italy it was found in the septentrional part (Cecconi, 1901; Trotter & Cecconi *in* Houard, 1908) and in Sicily (Stefani-Pérez, 1894).

Its biological cycle is unknown, but probably its sexual form is linked to *Q. cerris* Linnaeus, 1753, like in other species of this genus with the same distribution.

Knowledge of the associated fauna is almost non-existent; only a few species have been recorded, and some of them are of uncertain affiliation.

HISTORICAL ANTECEDENTS

This species was described by Giraud (1859) from galls collected in Lower Austria on *Q. pubescens* Willdenow, 1796.

Adult diagnosis was made by Mayr (1870). Later Kieffer (1897-1901) and Dalla Torre & Kieffer (1910) extended the number of characters defining this species; Houard (1911) redescribed again *A. galeata* from Giraud's manuscript and material. However many important characters are not mentioned by these authors.

MATERIAL AND METHODS

Specimens collected by Giraud and deposited at the MNHN of Paris were studied. Giraud described this species only from the gall, but the adult was not described by him. Additional material of this species and other species closely related have been also studied.

Terminology is as usual. Abbreviations are specified here: POD: distance between two lateral ocellus; OOD: distance between lateral ocellus and eye margin; COD : distance between lateral and frontal ocellus.

The SEM pictures were taken without any coating and with low voltage to preserve specimens.

Andricus galeata (Giraud, 1859)

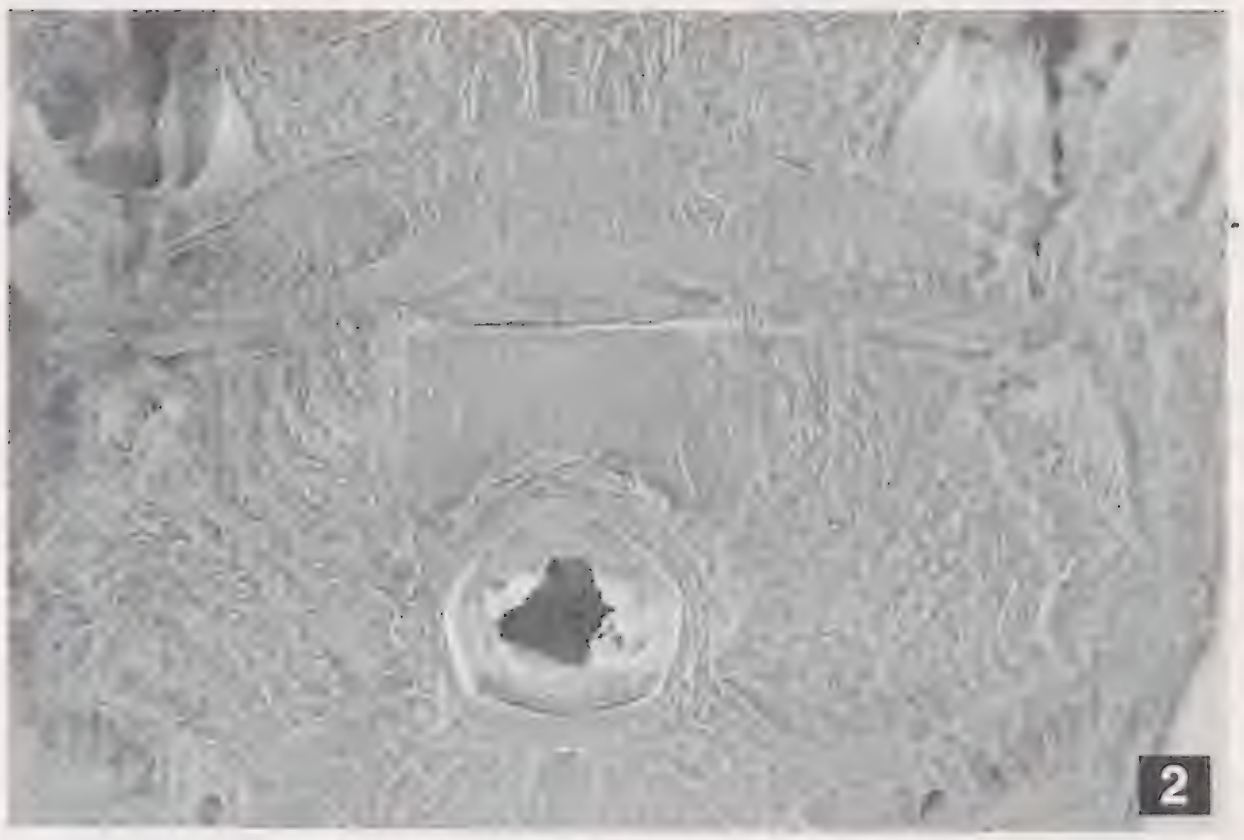
Studied material: 50 unisexual females. Austria (48 specimens), ex *Q. pubescens*: 14.VII: 4 females; 15.VIII: 14 females; 20.VIII: 1 female; 23.VIII: 18 females; 25.VIII: 3 females; 26.VIII: 6 females; without data: 2 females; Italia (Fiesole, Tuscany), ex *Q. pubescens*, IX-1965: 2 females. Italian material deposited at Pujade-Villar col. (Univ. of Barcelona)

REDESCRIPTION. Length: 3.2-4.5 mm

Coloration amber-like, darker at scutellar foveae , propodeum, and sometimes in some thoracic sutures and dorsal part of metasoma, but rarely black. Wing veins light brown.

Head covered with a sparse whitish pubescence; in dorsal vision 2.3 times wider than long. Genae coriaceous, broadened behind compound eyes. POD 2.2 times OOD; OOD 2.5 times lateral ocellus diameter and equal to COD. In frontal vision (fig. 1) 1.4 times wider than long. Coriaceus-granular sculpture. Clypeus rectangular in shape. Face with striae irradiating from clypeal area, very short and rather weak. Transfacial line 1.3 times eye height. Toruli diameter twice its separation and slightly shorter than distance between toruli and eye margin. Antenna (fig. 4) with 13 segments, 0.6 times body length; pedicel 1.5 times longer than wide; first flagellomere 1.5 times longer than second and 2.4 times pedicel length; last flagellomeres conspicuously longer than wide and 13th twice longer than broad.

Mesosoma covered with a sparse whitish pubescence, with coriaceous or granular-coriaceous sculpture, sometimes with some piliferous punctures, always scanty. Notauli complete and conspicuously deep in all its length, reaching always pronotal margin. posteriorly convergent. Median scutal line present but short and only slightly marked. Mesopleura with a poorly-defined striate sculpture in its anterior margin, with piliferous punctures except sometimes for its ventral-posterior half. Oval scutellum (1.2 times wider than long), laterally marginated and frequently lobed in its posterior margin; with rugose sculpture. Pronotum pubescent, mainly near the sutures, with a coriaceous scultpture except for its posterior part, cut with a serie of striae. Scutellar foveae oval, with a transversal disposition, deep, inside smooth or alutaceous but without pubescence, normally well delimited posteriorly by a weak carinae and frequently separated from each other by a well defined carinae. Lateral carinae of propodeum thin, of an uniform thickness, pubescent in its superior half; subparallel, slightly divergent anteriorly and slightly bowed in its posterior third; internal area with some wrinkles (fig. 2). Wings hyaline. Forewing margin with short setae; radial cell 3.5-4 times longer than wide (fig. 5); 2r vein strongly angled. Areolet big and



Figs 1-3. SEM pictures of: 1 - head in frontal vision of *Andricus galeata*; 2 - propodeum of *Andricus galeata*; 3 - propodeum of *Andricus infectoria*.

normally conspicuous, although sometimes not well defined because veins are blurred. Tarsal claws with an acute basal lobe. Anterior (first pair) tibiae provided with short and applied hairs.

Metasoma slightly shorter than head plus mesosoma together, all tergites with a dense lateral band of whitish pubescence. Second tergite covering more or less half of the metasoma. Ventral spine of hypopigium slender, 5 times longer than broad, with sparse short setae without forming an apical tuft.

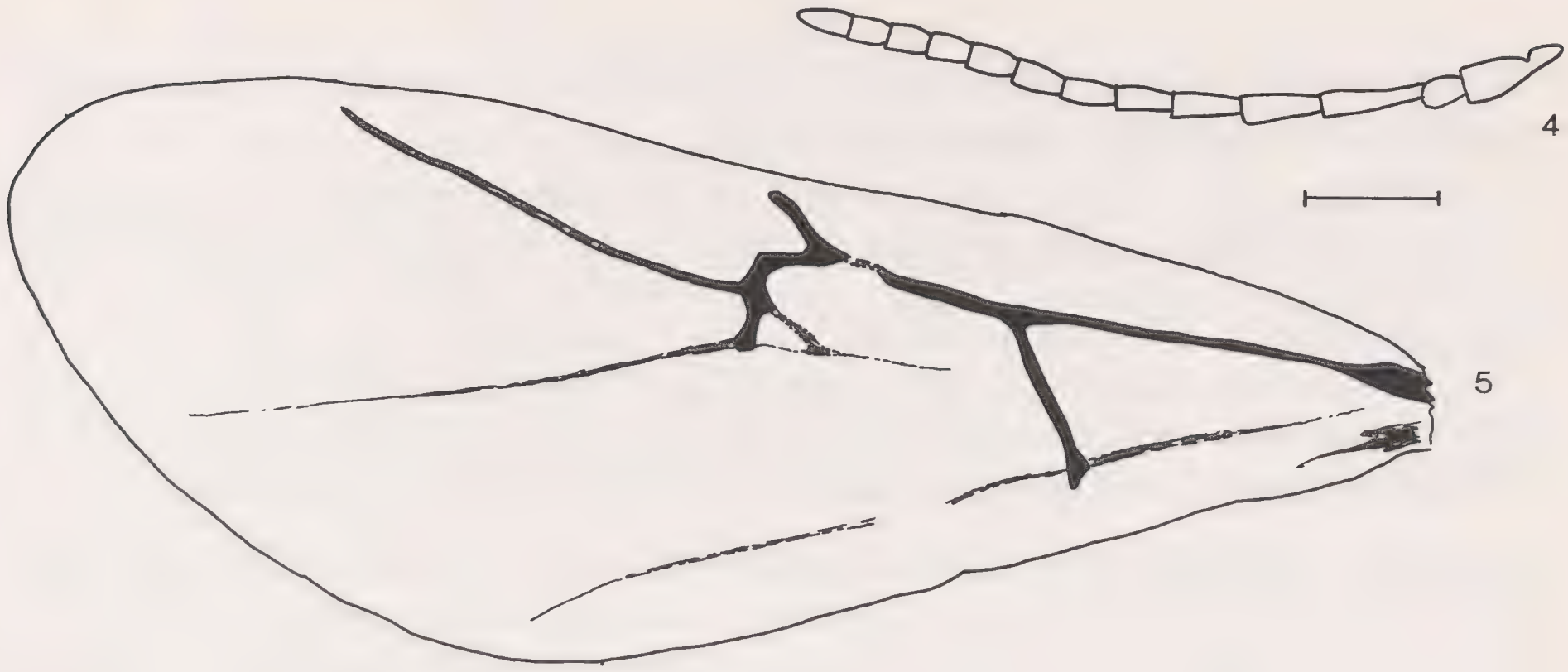
Sexual form unknown, probably on *Q. cerris*. See discussion.

Gall not described here because of its unmistakable form, described elsewhere (Giraud, 1859; Mayr, 1882; Kieffer, 1897-1901, Dalla Torre & Kieffer, 1910; Ambrus, 1974; Csoka, 1997)

DISCUSSION. This agamic form belongs to the *A. kollari* group of the old *Cynips* genus, defined by Kieffer (1897-1901) on the basis of the presence of short and applied hairs in the first pair of tibiae. It includes 10 species: *Andricus galeata* (Giraud, 1859), *A. lignicola* (Hartig, 1840), *A. kollari* (Hartig, 1843), A. *caliciformis* (Giraud, 1859), *A. corruptrix* (Schlechtendal, 1870), *A. amblycerus* (Giraud, 1859), *A. aries* (Giraud, 1859), *A. gallae-tinctoriae* (Olivier, 1791), *A. infectoria* (Hartig, 1843) (=*tinctoriusnostrus* Stefani, 1886; after Dalla Torre & Kieffer, 1910) and *A. ambiguus* (Trotter, 1899). All species of this group present a high morphological likeness although they can be easily recognized by their galls (Mayr, 1982; Kieffer, 1897-1901; Dalla Torre & Kieffer, 1910; Quinlan, 1974). Although Quinlan (1974) gave some characters to separate some species of this group, they are unsatisfactory. Recently, Stone & Cook (1998) made a phylogenetic analysis of gall traits, and they also defined an *Andricus kollari* clade, characterised by solid asexual galls with extensive development of a hard, woody outer gall entirely surrounding the larval chamber. Only 5 species of Kieffer's group (*A. lignicola*, *A. caliciformis*, *A. tinctoriusnostrus, A. kollari* and *A. corruptrix*) were studied and their clade include also other species exhibiting a different model of anterior tibiae. On the other hand, this five species of the Kieffer's group (defined by applied short hairs on the anterior tibiae) are monophyletic in the gall trait-based cladogram of these authors, inside the *A. kollari* clade defined by Stone & Cook.

Despite the morphological similarity of the species of this group, *Andricus galeata* could be clearly separated from other species. It is the only species of the group, together with *A. ambiguus*, with a marginated scutellum, although this is less clear in the last species. It belongs to a group of 4 species with subparallel propodeal carinae (fig. 2) (*A. galeata*, *A. aries*, *A. amblycera* and *A. ambiguus*). *A. galeata* differs from *A. ambiguus* in closer toruli (toruli diameter is twice the interval between them), deeper scutellar foveae and propodeal area with wrinkles, the colour (*A. amblycera* is mostly black and *A. galeata* amber-like), and from *A. ambiguus* and also *A. amblycera* in scutellar fovea well delimited posteriorly by a weak carina. *A. galeata* can be separated from *A. aries* and *A. amblycerus* because the ratio of OOL to lateral ocellus diameter is greater (2.5 times and twice respectively), the genae are less broadened behind eyes, and with regard to the pubescence of propodeal area, absent in *A. amblycerus*, only present in the superior part of *A. galeata* propodeum while in *A. aries* propodeal carinae are covered by hairs in all their length.

Other species of the group (*A. ambiguus*, *A. kollari*, *A. caliciformis*, *A. infectoria and*



Figs 4-5. *Andricus galeata*: 4 - antenna; 5 - forewing (without pubescence). Scale bar 0.5 mm.

A. lignicola) have propodeal carinae bowed outwards (fig. 3), ranging from strongly bowed in *A. gallaetinctoriae* and *A. caliciformis* to only slightly bowed in *A. lignicola*; and are normally more pubescent species. Unfortunately we have not examined material of *A. infectoria*, although this last species is a synonym of *A. tinctoriusnostrus* according to Dalla Torre & Kieffer (1910).

An ulterior study (Bellido *et al*, *in prep*.) will deal in more depth with the species of the *A. kollari* group, and the separation between *A. galeata* and other species of this group.

The last author have made several laboratory experiments with agamic females on this species on *Quercus ilex* Linnaeus, 1753 and *Q. pubescens*. All experiences on *Q. pubescens* were unsuccessful, but Folliot saw a female ovipositing in a *Q. ilex* bud, and an egg was found after disection. Despite this data no other females oviposited on this oak species. Other members of the group have *Q. cerris* as host for its sexual form; therefore, the alternant generation of this species, still unknown, is probably on *Q. cerris* too. The egg found on *Q. ilex* experimentally is probably a mistake induced by stress and the two oak species closeness; a similar result was obtained by Marsden-Jones (1953) for agamic females of *Andricus kollari*, which in experimental conditions inserted their ovipositor in *Q. robur* Linnaeus 1753, but no galls were obtained.

Associated fauna of this gall

Knowledge of associated fauna is scarce because this gall has been rarely collected. All records are very old. *Ceroptres clavicornis* Hartig, 1840 *(= arator* Hartig 1841*)* (Cynipidae) and *Eurytoma brunniventris* Ratzeburg, 1852 (Eurytomidae, recorded as *E. rosae* Ness, 1834) were cited by Mayr (1872; 1878) respectively. Ruschka (1921) recorded *Eupelmus urozonus* Dalman, 1820 i *E. annulatus* Ness, 1834 (Eupelmidae). Finally, Giraud (1859) mentioned the rearing of *Callimonus* sp. (Torymidae), which after Houard (1911) comments probably was in fact an *Ormyrus* sp (Ormyridae); moreover in the same paper Houard also allude to *Synergus* sp larvae (Cynipidae) reared from this gall.

To sum up 3 inquiline species (Hym., Cynipidae) belonging all to *Synergus* genus and

4 parasitoids (Hym., Chalcidoidea) of 3 different families (Eurytomidae, Eupelmidae and Ormiridae) have been reared from this gall model.

Synergus umbraculus (Olivier, 1791), 15.VIII: 1♂ (MNHN). This species is mainly found associated with woody and lignified galls of *Andricus*. Its morphology is highly variable (Nieves-Aldrey & Pujade-Villar, 1986).

Synergus hayneanus (Ratzeburg, 1833), Fiesole, Tuscany (Italy), 1970: 4♂♂ & 1♀ (leg. Folliot, Pujade-Villar col.). Biology similar to *S. umbraculus*, but its host range is smaller, as it attacks a lower number of non-woody galls. (Nieves-Aldrey & Pujade-Villar, *in press*)

Synergus albipes (Hartig, 1841), Fiesole, Tuscany (Italy), 1969: 5♂♂ & 3♀♀ (leg. Folliot, Pujade-Villar col.). Very polyphagous species in cynipid galls, frequently confused with *S. nervosus* Hartig, 1840, which share a great part of its hosts with it. (Nieves -Aldrey & Pujade-Villar, *in press*). Unlike the preceding species it presents two annual generations (Nieves-Aldrey & Pujade-Villar, 1987)

Eurytoma brunniventris Ratzeburg, 1852, Fiesole, Tuscany (Italy), 1965: 1♀; 1970: 1♀ (leg. Folliot, Pujade-Villar col.). Polyphagous species linked to cynipid galls on oaks (*Quercus* sp.). Its biology include several generations during one year (Claridge & Askew, 1960); attacking both gall former larvae and inquiline or parasitoid offspring (Askew, 1961a). Belongs to a group of sibling species with indistinguishable morphology (Ferrière, 1950), including also *E. rosae*. This last species was recorded by Mayr from *A. galeata* galls, but this species is characterised by its specialisation on *Diplolepis* galls (Hym., Cynipidae) on *Rosa* sp. Despite this, Claridge & Askew (1960) mentioned some difference among these sibling species in their egg chorion, but these differences are not maintained in Iberian Peninsula material (Pujade-Villar, 1994).

Eupelmus urozonus Dalman, 1820, Fiesole, Tuscany (Italy), 1965: 2♂♂ (leg. Folliot, Pujade-Villar col.). Polyphagous species attacking a wide range of hosts including several families of Hymenoptera, Coleoptera, Lepidoptera and Diptera (Askew, 1961b). Distinctive morphological characters are given in Pujade-Villar (1989a).

Ormyrus pomaceus (Geoffroy in Fourcroy, 1785), Fiesole, Tuscany (Italy), 1965: 1♀ (leg. Folliot, Pujade-Villar col.); Budapest (Hungary), 1914, 2 __, (leg. Biro; Csaba col.). Species highly variable in morphology (Pujade-Villar, 1989b), polyphagous and linked to oak gall cynipids.

Ormyrus nitidulus (Fabricius, 1804), Budapest (Hungary), 1914, 2♀♀, (leg. Biro; Csaba col.). This species is also variable in morphology (Pujade-Villar, 1989b), but is mainly linked to hard and woody galls of *Andricus*.

Acknowledgements

The authors are indebted to Dr Claire Villeman (MNHN, Paris) for search and loan of *Andricus galeata, A. amblycera* and *A.caliciformis* material belonging to Giraud's collection, and Dr George Melika to send us some others species of *kollari* group. We also thank Palmira Ros-Farré for making SEM pictures which illustrate this paper.

Literature

Askew R. R., 1961a - On the biology of the inhabitants of oak galls of Cynipidae (Hymenoptera) in Britain. Transactions of the Society for British Entomology, 14: 237-268

Askew R. R., 1961b - *Eupelmus urozonus* Dalman (Hym. Chalcidoidea) as a parasite in cynipid oak galls. The Entomologist, 94: 196-201

Ambrus B., 1974 - Cynipida-Gubacsok-Cecidia Cynipidarum- Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae), XII, 2. Akadémiai Kiadó, Budapest, 120 pp.

Cecconi G., 1901 - Quarta contribuzione alla conoscenza delle Galle della Foresta di Vallombrosa (Con la descrizione di alcune galle nuove e di nuovi substrati per la flora italiana). Malpighia, Genova, 15: 49-70

Claridge & Askew R. R., 1960 - Sibling species in the *Eurytoma rosae* group (Hym., Eurytomidae). Entomophaga, 5: 141-153

Csoka G.,5 1997 - Plant galls. Budapest: Forest Research Institute and Agroinform.

Dalla Torre C. W. & Kieffer J. J., 1910 - *Cynipidae*. Das Tierreich, 24. Berlin: 35pl. +891pp

Ferrière Ch., 1950 - Notes sur les *Eurytoma* (Hym., Chalcidoidea) I. Les types de Thomson et de Mayr. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, 23: 377-410

Giraud J., 1859 - Signalements de quelques espèces nouvelles de cynipides et de leurs galles. Verdhandlungen des zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 9: 337-374

Houard C., 1908 - Les Zoocécidies des Plantes d'Europe et du Bassin de la Mediterranée Vol. I. Cryptogames, Gymnospermes, Monocotylédones, Dicotylédones (premiere partie). Hermann. Paris. 570 pp.

Houard C., 1911 - Les cynipides et leurs galles d'apres le cahier de notès du docteur Jules Giraud. Nouvelles Archives du Museum, 5(3): 199-341

Kieffer J. J., 1897-1901 - Species des hyménoptères d'Europe et d'Algérie: les Cynipides. Mme. Froment-Dubosclard édit., Paris, t. 7, 687 p., 27 pl.

Marsden-Jones E. M., 1953 - A study of the life-cycle of *Adleria kollari* Hartig, the marble or Devonshire gall. Transactions of the Royal. Entomological society of London, 104: 195-221 + 2 pl.

Mayr G., 1870 - Die mitteleuropäischen Eichengallen in Wort und Bild. Jahresbericht der Rossauer Kommunal-Oberrealschule, Wien, 9: 1-34

Mayr G., 1872 - Die Einmieter der mitteleuropäischen Eichengallen. Verhandlungen der Zoologische-Botanischen. Gesellschaft in. Wien., 22: 669-726

Mayr G., 1878 - Arten der Chalcidien-Gattung *Eurytoma* durch Zucht erhalten. Verhandlungen der Zoologische-Botanischen. Gesellschaft in. Wien., 28: 297-334

Mayr G., 1881 - Die Genera der Gallenbewhonenden Cynipiden. Jahresber. Komm. Oberrealsch. Wien, 20: 1-38

Mayr G., 1882 - Die Europäischen Arten der Gallenbewohnenden Cynipiden. Jahresbericht der Rossauer Kommunal-Oberrealschule, Wien, 21: 1-44

Nieves-Aldrey J. L. & Pujade-Villar, J., 1986 - Sobre las especies ibéricas de la sección I (Mayr, 1872) del género *Synergus* Htg. (Hymenoptera, Cynipidae, Cynipinae). Eos (1985) 61: 214-237

Nieves -Aldrey J. L & Pujade-Villar J., 1987 - Sobre las especies ibéricas de la sección II (Mayr, 1872) del género Synergus Htg., con descripción de una especie nueva (Hymenoptera, Cynipidae, Cynipinae). Eos (1986) 62: 137-165

Nieves–Aldrey J. L. & Pujade-Villar J., (*in press*) - The inquilines. In: The Oak Cynipids of the Western Palaearctic: Stone, G. & Csoka, G (Eds.). Royal Entomological Society.

Pujade-Villar J., 1989a - Primeros datos sobre los eupélmidos asociados a agallas en Cataluña (Hym., Chalcidoidea, Eupelmidae) con la descripción de *Macroneura seculata* (Ferrière, 1954). Orsis, 4: 151-160

PUJADE-VILLAR J., 1989b - Sobre la variabilitat morfològica d'algunes espècies dels Ormyridae Foerster, una nova familia d'himenòpters per a Catalunya (Hymenoptera, Chalcidoidea). Sessió Conjunta d'Entomologia ICHN-SCL, V: 77-90

PUJADE-VILLAR J., 1994 - Sobre el complejo parasitario (Hym.: Eurytomidae, Pteromalidae, Eulophidae y Eupelmidae) de *Pediaspis aceris* (Gmelin) (f. s.) (Hym., Cynipidae) en la Peninsula Ibérica. Boletín de la Asociación española de Entomología, 18 (1-2): 21-30

QUINLAN J., 1974 - On the occurrence of *Andricus lignicola* (Hartig) (Hym., Cynipidae) in Britain. Entomologist's Gazette, 25: 293-296.

RUSCHKA F., 1921 - Chalcidien-studien I. Verhandlungen der Zoologische-Botanischen. Gesellschaft in. Wien, 70: 234-315

STEFANI-PÉREZ T. de, 1894 - Descrizione dei alcune galle e catalogo dei Cynipidi trovati in Sicilia. Palermo, Atti Academia, 28 p.

STONE G. N. & COOK J. M., 1998 - The structure of cynipid oak galls: patterns in the evolution of an extended phenotype. Proceedings of the Royal Society of London. B., 265: 979-988

Authors' addresses:

J. Pujade-Villar, Universitat de Barcelona, Facultat de Biologia, Departament de Biologia Animal, Avda Diagonal 645, E-08028-Barcelona. e-mail: pujade@porthos.bio.ub.es

D. Bellido, Universitat de Barcelona, Facultat de Biologia, Departament de Biologia Animal, Avda Diagonal 645, E-08028-Barcelona.

C. Thuróczy, Systematic Parasitoid Laboratory, Vas County Plant Health and Soil, Conservation Station, Kelcz-Adelffy St. 6, H-9730 Kõszeg. Hungary.

R. Folliot, Université de Rennes 1, Faculté Sciences, C.N.R.S, UPRES- A 6026. Équipe Canaux Récepteurs Membranaires, Bât 13-Campus de Baulieu, F-35042 Rennes Cedex - France.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (3): 237-246. *30 novembre 2001*

Massimo FACCOLI

Tomicobia seitneri, *Ropalophorus clavicornis* and *Coeloides bostrychorum*: three hymenopterous parasitoids of *Ips typographus* new to Italy
(Hymenoptera Pteromalidae, Braconidae - Coleoptera Scolytidae)

Abstract - *Tomicobia seitneri* (Ruschka) (Hymenoptera Pteromalidae), *Ropalophorus clavicornis* (Wesmael) and *Coeloides bostrychorum* Giraud (Hymenoptera Braconidae), three parasitoids of *Ips typographus*, are recorded for the first time in Italy. Several specimens were trapped in Spring and Summer of 1998 in North-Eastern Italy (Friuli-Venezia Giulia) using spruce trap-trees baited for *Ips typographus*. *Tomicobia seitneri* and *Ropalophorus clavicornis* are endo-parasites of *Ips typographus* adults. Eggs are laid in the pronotum of the host. At conclusion of the larval development, wasps emerge from the empty body of the host through a circular hole excavated in the middle of the host elytral declivity. Timing of generations as well as developmental time coincide with those of *Ips typographus*. The beetles are not paralysed by the attack but the female fecundity decreases. Conversely, *Coeloides bostrychorum* is an ecto-parasitoid laying eggs on *Ips typographus* larvae living under spruce barks. After five larval instar, larvae spin white cocoons in the host pupal chambers. Then, newly formed adults emergence chewing through the cocoons and bark. *Coeloides bostrychorum*, as well as *T. seitneri* and *R. clavicornis*, does not assure the natural control of the *I. typographus* outbreaks below economically acceptable thresholds.

Riassunto - Tomicobia seitneri, Ropalophorus clavicornis *e* Coeloides bostrychorum*: tre Imenotteri parassitoidi di* Ips typographus *nuovi per l'Italia (Hymenoptera Pteromalidae, Braconidae - Coleoptera Scolytidae).*

Gli imenotteri Tomicobia seitneri (Ruschka) (Hymenoptera Pteromalidae), *Ropalophorus clavicornis* (Wesmael) e *Coeloides bostrychorum* Giraud (Hymenoptera Braconidae), parassitoidi dello scolitide *Ips typographus* (L.) (Coleoptera Scolytidae), vengono segnalati per la prima volta in Italia. Nei primi due casi (*T. seitneri* e *R. clavicornis*) la segnalazione interessa anche il genere oltre alla specie. Numerosi esemplari degli insetti in questione sono stati catturati nella primavera-estate del 1998 in Friuli-Venezia Giulia durante una prova di controllo di *Ips typographus* condotta con l'ausilio di alberi esca innescati con feromoni di aggregazione e trattati con insetticidi di contatto. *Tomicobia seitneri* e *Ropalophorus clavicornis* sono tipici endoparassitoidi di adulti di *Ips typographus*. Le uova vengono infatti deposte singolarmente nel lacunoma dell'ospite tramite perforazione del pronoto. A sviluppo larvale completato i nuovi adulti abbandonano il corpo dello scolitide tramite un foro circolare scavato in precedenza dalla larva matura in corrispondenza della declività delle elitre. Il periodo di sviluppo e il ritmo di generazioni generalmente coincidono con quelli di *Ips typographus*. Gli scolitidi parassitizzati possono comunque penetrare sotto le cortecce dell'albero ospite, benché la fecondità delle femmine colpite diminuisca in modo sensibile. *Coeloides bostrychorum* è invece un ecto-parassitoide larvale. La parassitizzazione avviene grazie al lungo ovidepositore di cui sono provviste le femmine, capace di attraversare la corteccia sotto la quale si sta sviluppando l'ospite. Le uova sono deposte singolarmente sul corpo della larva previamente paralizzata dall'iniezione di una sostanza venefica ma non mortale. A sviluppo completato, in corrispondenza della cella pupale dello scolitide, le larve mature del parassitoide filano un bozzolo sericeo entro il quale avverrà la metamorfosi e la comparsa dei nuovi adulti. Benché trovati in buon numero di esemplari, questi nuovi parassitoidi non sembrano essere in grado di mantenere le popolazioni di *Ips typographus* entro accettabili soglie di danno economico.

Key words: *Ips typographus*, Hymenoptera parasitoids, Italy.

INTRODUCTION

The spruce bark beetle *Ips typographus* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera Scolytidae) is the most destructive scolytid of the Palaearctic coniferous forests (Christiansen & Bakke, 1988). Recently, the beetle caused great damage to the Italian spruce forests growing along the Southern Alps (Ambrosi, 1981; Ambrosi & Angheben, 1986; Ambrosi et al., 1990; Lozzia, 1993). Generally, direct control of bark beetle attacks is difficult through conventional insecticide treatments, as the scolytids are protected beneath the bark of the host trees during oviposition and juvenile development (Mills, 1991). Indirect control includes sanitation felling (Mills, 1991), pheromone mass trapping (Bakke, 1981), and biological control (Mills, 1983). Italian literature provides very limited information about these techniques of bark beetle control. In addition, the results of trials carried out in different countries are highly variable, partly due to variations in experimental design and in environmental parameters. In relation to biological control, the higher forest variability and more natural conditions of the Italian stands, compared to the North and Central European forests, may account for some possible differences in the composition of the fauna, leading to a more species-rich natural enemy complex.

The existence of approximately 140 arthropod species living on *I. typographus* has been documented in Europe (Hellrighl, 1985; Weslien, 1992). Most of these are scolytid parasitoids belonging to the Braconidae and Pteromalidae families (Hymenoptera). So far, only a few studies on the existence and impact of natural enemies on the bark beetle populations were carried out in Italy (Russo, 1938; Triggiani, 1983). Consequently, even the more common bark beetle parasitoids spread in Central and North Europe were never reported to Italy. During an *I. typographus* mass trapping experiment, three hymenopterous parasitoids, previously unknown in Italy, were found.

MATERIALS AND METHODS

The study was carried out in a mature mountain spruce stand growing in the south-eastern Italian Alps (Friuli - Venezia Giulia region), at about 1100 m a.s.l. In Spring 1998, four non-attacked spruce trees (*Picea abies* Karsten) were cut down and 6 bolts (100 cm long, 25 cm diameter) were selected from each tree. Subsequently, the spruce logs were laid in wooden boxes closed by a metal net, which permitted the insect access to the log. The experiment was set up to test the catch efficiency of four different types of trap-log, as follows: 1) logs treated with Deltamethrin (contact insecticide) and baited with a pheromone dispenser containing cis-verbenol, 2-methil-3-buten-2-ol and ipsdienol (D+P) (Bakke et al., 1977); 2) logs treated with Deltamethrin (D); 3) logs baited with pheromone (P); and 4) logs untreated and not baited (Control - C). Each treatment involved three blocks made up of two neighbouring bolts laid in the same box. The trial covered the main *I. typographus* flight period (20/05-19/09/1998), and the boxes were emptied weekly. The pheromone dispensers were replaced with fresh ones and the insecticide treatments were repeated on 02/07/1998. The captured insects were stored at + 4°C in alcohol before identification. They were examined under a stereomicroscope and identified at the species level.

Tab. 1 - Species belonging to the genus *Tomicobia* Ashmead (Sachtleben, 1952; Graham, 1969; Ogibin, 1973; Polozhentsev & Kozlov, 1975; Pettersen, 1976a, 1976b; Nierhaus-Wunderwald, 1993).

Species	**Host**	**Distribution**
T. tibialis Ashmead	*Ips calligraphus* Germar, *I. confusus* Leconte, *I. pini* (Say) *I. grandicollis* (Eichhoff), *I. oregonis* (Eichhoff),	USA and Canada
T. seitneri (Ruschka)	*I. typographus* (L.), *I. acuminatus* (Gyllenhal), *I. amitinus* Eichhoff, *I. duplicatus* (Sahlberg)	Sweden, Germany, Hungary, Belgium, Austria, Norway, Poland, Italy, URSS, Switzerland,
T. liaoi Yang	*Dendroctonus armandi* Tsai & Li	China
T. watanabei Ishii	*I. typographus japonicus* (Niijima)	Japan
T. ferrierei Hedqvist	*Otiorrhynchus spp.* (Goeze)	France
T. promulus (Walker)	*O. ligustici* (L.)	Britain, Moldavia, Sweden Czechoslovakia, Austria
T. subincrassata (Thomson)	Unknown	Sweden
T. acuminati Hedqvist	*I. acuminatus*(Gyllenhal)	Sweden, Poland and Norway

Results and discussion

Almost 36,690 specimens of insects, belonging to 112 species, were trapped during the experiment. Among the catches, 32,800 specimens were *I. typographus* adults while 610 were its natural enemies (Faccoli, unpublished data). In particular, *Tomicobia seitneri* (Ruschka, 1924) (Hymenoptera Pteromalidae), *Ropalophorus clavicornis* (Wesmael, 1835) (Hymenoptera Braconidae) and *Coeloides bostrychorum* Giraud, 1872 (Hymenoptera Braconidae), three *Ips typographus* parasitoids already well known in Central and Northern Europe but previously undocumented to Italy, were found.

Tomicobia seitneri (Ruschka, 1924)

The genus *Tomicobia* was introduced in the modern systematic by Ashmead (1899), without mentioning any species. The author subsequently described a species, *T. tibialis* Ashmead 1904, as the type validating the genus. The peculiar form of the short abdomen,

oval in dorsal view and triangular in lateral view, permitted the separate identification of this genus from all pteromalid genera. At present, only 8 species belonging to genus *Tomicobia* are known (tab. 1).

Tomicobia seitneri was described by Ruschka (1924) within the genus *Ipocoelius* Ruschka, and it was then transferred by Erdös (1953) to *Tomicobia* Ashmead. Although several hosts are known (tab. 1), *T. seitneri* is mostly reported as an endo-parasitoid of *Ips typographus* imago. The parasitoids wait for the scolytid adults on the bark of infested spruce trees. The oviposition takes about 20-25 seconds and one egg is laid in the pronotum (Seitner, 1922; Wegensteiner & Weiser, 1996) with preference for the larger *Ips* adults (Bedard, 1965). The parasitized beetles are not paralysed by the attack and they are still able to enter through the bark to breed. Under natural conditions, the embryonic development takes about 7 days. The larva goes through three or four stages, feeding mostly on the body fat and genitals of the host beetle (Sachtleben, 1952). After about 45 days from the oviposition the adult emerges from the emptied host body by a circular hole excavated in the middle of the elytral declivity (Nierhaus-Wunderwald, 1993). Usually, *Tomicobia* adults leave the bark through the entrance hole previously made by the host during the building up of its breeding system. Generation timing as well as developmental time coincide with those of *Ips typographus* (Seitner, 1922). Hibernation occurs in the host body as mature larva (Sachtleben, 1952). The literature available on the control effect of *T. seitneri* on bark beetle populations provides discordant data. Percentages of parasitism close at 80% were observed in Switzerland (Nierhaus-Wunderwald, 1993), while Thalenhorst (1949) indicates a natural minimum rate of parasitism nearer to 20%, but in particular conditions it can reach up to 100%. The rate of parasitism seems also to vary according to the fluctuations of the seasonal temperatures (Thalenhorst, 1949). However, temperature influences the daily flight activity, with a peak at around 11 am. The reduction of host female fecundity appears to be another important parameter to evaluate the parasitoid efficacy. Although Ogibin (1973) does not give importance to this factor, Sachtleben (1952) reports a mean reduction of around 30%. Large variations can occur according to the time of the parasite attack. *Ips typographus* females attacked just after their emergence from the bark will be susceptible to a greater reduction in the number of laid eggs (Thalenhorst, 1949). Contrary to this, hosts attacked during the re-emergence stage had already laid most of their eggs. However, infested beetles did not re-emerge from attacked trees (Sahtleben, 1952), although the gallery length and the larval survival rate of the first brood show normal values (Senger & Roitberg, 1992). The biology and the geographical distribution of *Tomicobia* spp. and of their hosts seem to provide evidence of a host-parasitoid relation. In fact, the associations *T. tibialis* Ashmead, 1904 - *I. pini* (Say, 1826) in North-America, *T. seitneri* - *I. typographus* and *T. acuminati* Hedqvist, 1959 - *I. acuminatus* Gyllenhal, 1827 in Europe, *T. watanabei* Ishii & Kamijo, 1981 - *I. typographus japonicus* Niijima, 1954 in Japan, *T. liaoi* Yang, 1987 - *Dendroctonus armandi* Tsai & Li, 1923 in China, can be easily checked. In particular, *T. watanabei* could be the Asiatic form of *T. seitneri* developed on the Asiatic form of *I. typographus*. The hypothesis of close co-evolution seems partially supported by the capacity of *T. seitneri* to positively respond to *I. typographus* aggregation lure (Mills & Schlup, 1989). *Tomicobia seitneri* represents the *I. typographus* parasitoid most frequently found during pheromone trapping in spite of the fact that 80% of individuals esca-

Tab. 2 - Italian species belonging to the genus *Coeloides* Wesmael (Sachtleben, 1952; Shenefelt, 1969).

Species	**Host**	**Distribution**
C. filiformis Ratzeburg	*Hylesinus spp., Leperisinus spp.*	Palaearctic regions
C. melanotus Wesmael	*Pissodes spp., Hylesinus spp.*	Palaearctic regions
C. scolyticida Wesmael	*Scolytus spp., Ips spp., Pissodes spp.*	Palaearctic regions
C. sordidator (Ratzeburg)	*Pissodes spp., Tomicus spp.*	Palaearctic regions
C. strobilorum (Ratzeburg)	*Cydia strobilella* L., *Anobius sp., Ernobius abietis* F.	France, Germany, England, Italy
C. bostrychorum Giraud	*Carphoborus minimus* (F.), *T. piniperda* (L.), *S. scolytus* (F.), *P. chalcographus* (L.), *Pityokteines curvidens* (Germar), *Cryphalus piceae* (Ratzeburg), *Orthotomicus spp.*	Palaearctic regions
C. subconcolor Russo	*Phloeotribus scarabeoides* (Bernard), *Hylesinus oleiperda* (F.)	Italy

pe from capture (Grégoire et al., 1995). In conclusion, *T. seitneri* can be therefore considered as a limitation factor for *I. typographus* populations particularly when its sphere of activity concerns young adults (Sachtleben, 1952).

Ropalophorus clavicornis (Wesmael, 1835)

The genus *Ropalophorus* Haliday is easily separable from other Euphorinae (Hymenoptera Braconidae) genera by the short, clavate, geniculate and 10-segmented antennae which are visible in the central portion of the "face" (*sensu* Richard, 1977). Other characteristics are visible in the veins of the fore wings, presenting only two cubical cells. However, the radial cell is as long as the anterior margin of the stigma. Finally, the median vein is distinct until the wing base (Shenefelt, 1960).

Three species of *Ropalophorus* have been identified: *R. clavicornis* in Europe from adults of *Ips typographus*, *I. amitinus* (Eichhoff, 1881), and *Leperisinus fraxini* (Panzer,

1799) (Shenefelt, 1969); *R. wisconsinensis* Shenefelt, 1960 in North-America, and *R. polygraphus* Yang, 1992 in China (Yang, 1992). Very little is known about the biology of the latter two species. The females of *R. wisconsinensis* were captured in Wisconsin (USA) by light traps and the host species are still unknown (Shenefelt, 1960). *Ropalophorus polygraphus* was obtained in China from adults of *Polygraphus poligraphus* (Linnaeus, 1758), infesting *Pinus armandii* and *Picea crassifolia* (Yang, 1987). The biology of *R. clavicornis* is also very poorly known. Similar to *T. seitneri,* the females were observed waiting for scolytid adults on spruce bark and parasitize the coming beetles. The mature larvae spin cocoons beneath the bark after leaving the scolytid body through a hole excavated in the middle of the host elytra (Nierhaus-Wunderwald, 1993). The adults emerge from the bark by the *Ips typographus* entrance holes (Seitner, 1922). The mean development time seems to be almost 1 month long (personal observation). As male specimens have never been described (Sachtleben, 1952), the reproduction is probably based on parthenogenesis producing only females. Moreover, both the number of generations per year and the emergence period are well synchronised with the life cycle of *Ips typographus* (Seitner, 1924). As all the parasitoids were found in the baited trap trees, *R. clavicornis* is probably able to detect the aggregation pheromones released by *Ips typographus* adults. The low number of specimens found (21 females) could be due to the local scarcity of the species, but the very poor literature data concerning *R. clavicornis* suggests that this insect is really rare.

Coeloides bostrychorum Giraud, 1872

The genus *Coeloides*, belonging to the large subfamily Braconinae (Hymenoptera Braconidae), includes a small number of solitary parasitoids of both weevils and bark beetles (Shaw & Huddleston, 1991). Only six species have thus far been identified in Italy (tab. 2).

Coeloides bostrychorum was first recorded during a bark beetle outbreak in Austria by Giraud (1872), who identified it as an *Ips typographus* larval parasitoid. However, other hosts are now known (tab. 2). The adults of *C. bostrychorum* emerge in May - June (Sachtleben, 1952), with males emerging early and waiting for females emergence (Ryan & Rudinsky, 1962; Kruger & Mills, 1990). During mating period, males avoid competition with others males by rapid flapping of their wings. Mating lasts for about 10 seconds. As with the majority of the Braconinae, *Coeloides bostrychorum* females need several days or possibly even weeks to mature eggs (Kruger & Mills, 1990). In an infested log containing susceptible larval brood, the parasitoids land on the surface of the bark and locate hosts stopping on the bark surface with antennae held out at a 90° angle in front of the body. Richerson & Borden (1972) and Richerson et al. (1972) produce evidence that detection of the infra-red radiation resulting from the metabolism of the beetles larvae concealed beneath the bark may help *Coeloides* females to find hosts. Once a suitable third instar larva is found, the parasitoid starts probing into the bark (Mills et al., 1991). Usually, 12 single eggs are laid by a female (Kruger & Mills, 1990), and the oviposition period is estimated to be 7 days (Mills, 1991). *Coeloides bostychorum* is an ecto-parasitoid which lays one egg on the tegument surface of the host larva. The host is paralysed before the laying of eggs, probably through the injection of a paralysing venom (Kruger & Mills, 1990). Moreover, each parasitized bark beetle larva can continue to excavate its gallery. Five larval instar have been documented

for *C. bostrychorum* (Ryan & Rudinsky, 1962; Beaver, 1967). At the conclusion of the development stage, the larvae spin white cocoons in the host pupal chamber (Sachtleben, 1952). Cocoons spun in the bark-sapwood interface produce a higher proportion of females than cocoons spun within the bark (Kruger & Mills, 1990). Newly formed adults chew through the cocoons and bark to emerge, filling the cocoons with bark fragments (personal observation). The longevity of adult life varies considerably with temperature, and at 15°C the survival time can reach 45 days (Kruger & Mills, 1990). The number of generations per year varies from one to three, depending on temperature and weather conditions. Similarly to its host, in Italy this braconid usually produces two generations per year. In alpine conditions (up 1800 m a.s.l.) only one generation occurs (Kruger & Mills, 1990). Among the *C. bostychorum* natural enemies, the larval parasitoid *Eurytoma morio* Boheman, 1836 (Hymenoptera Eurytomidae), originally reported as bark beetle parasitoid, has been indicated (Sachtleben, 1952). In relation to *Ips typographus* control by *C. bostrychorum*, the available literature provides different opinions. In some papers *C. bostrychorum* is reported as causing 50% of the larval mortality (Sitowski, 1930; Nierhaus-Wunderwald, 1993). Conversely, Mills & Schlup (1989) found a 21% larval parasitism rate. Breeding tests carried out in laboratory conditions provided a parasitism rate higher than 60% (Faccoli, unpublished data). This great variability could be due either to different environmental and climatic conditions or to the size and density of the local populations. Even if *Coeloides bostrychorum* is the most common larval parasitoids of *Ips typographus* (Kruger & Mills, 1990), the natural control of the host outbreaks is not achievable.

So far, no biological factor able to contain the bark beetle populations has been identified. The availability of suitable food seems to be the only key-factor. Moreover, *Tomicobia seitneri*, *Coeloides bostrychorum* and *Ropalophorus clavicornis* are three new species to add to *Ips typographus* natural enemies. However, the study of the natural enemy complex could be helpful both in the understanding of the interactions which exist among hosts and parasites and for the realisation of biological control programs.

ACKNOWLEDGEMENTS

I wish to thank Professor G. Viggiani for the identification of *Tomicobia seitneri* specimens, and Professor L. Masutti for critical review of the work and his precious advice. The author is also very grateful to Dr. N. Flynn for linguistic proof-reading of the manuscript.

REFERENCES

AMBROSI P. & ANGHEBEN D., 1986 - Osservazioni sul ciclo biologico dell'*Ips typographus* nei boschi della Val di Fiemme (TN). Esperienze e Ricerche, 15: 191-202.

AMBROSI P., 1981 - Bostrico in tentazione. Terra Trentina, 1: 12-15.

AMBROSI P., ANGHEBEN D. & SALVADORI C., 1990 - Tecniche di difesa e di controllo delle popolazioni di scolitidi in boschi di conifere. Monti e Boschi, 3: 22-26.

ASHMEAD W. H., 1899 - On the genera of the Cleonymidae. Proceedings of the Entomological Society of Washington, 4: 200-206.

ASHMEAD W. H., 1904 - Classification of the Chalcid Flies on the superfamily Chalcidoidea, with descriptions of new species in the Carnegie Museum, collected in South America by Herbet H. Smith. Memories of the Carneg. Museum, 1: 225-551.

BAKKE A., 1981 - Mass trapping of the large spruce bark-beetle *Ips typographus* (L.) as part of an integrated control programme. Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft fur Allgemeine und Angewandte Entomologie, 2: 339-342.

BAKKE A., FROYEN P. & SKATTEBOL L., 1977 - Field response to a new pheromonal compound isolated from *Ips typographus*. Naturwissenschaften, 64: 98.

BEAVER R. A., 1967 - Hymenoptera associated with elm bark beetles in Wytham Wood, Berks. Transaction of the British Entomological Society, 17: 42-47.

BEDARD W. D., 1965 - The biology of *Tomicobia tibialis* (Hym., Pteromalidae) parasitizing *Ips confusus* (Col., Scolytidae) in California. Contribute to Boyce Thompson Institute, 23: 77-82.

CHRISTIANSEN E. & BAKKE A., 1988 - The spruce bark beetle of Eurasia, pp. 479-503. In: A. A. Berryman (ed.). Dynamics of forest Insect Populations. Patterns, Causes, Implications. New York, Plenum Press.

ERDÖS J., 1953 - Pteromalidae hungaricae novae. Acta Biologica Academiae Scientiarum Hungaricae, 4: 221-247.

GIRAUD J., 1872 - Bulletin Entomologique. Annales de la Société Entomologique de France, 2: VII-XII.

GRAHAM M. W. R., 1969 - The Pteromalidae of north-western Europe (Hymenoptera: Chalcidoidea). Bulletin of the British Museum of Entomology, Suppl. 16. London, 908 pp.

GRÉGOIRE J. C., RATY L., DRUMONT A., DE WINDT N. & DE PROFT M., 1995 - *Ips typographus*, Natural Enemies and the Forester, pp. 202-207. In: Proceedings IUFRO Conference: Behaviour, Population Dynamics and Control of Forest Insects. Maui, Hawaï, 6-11 Feb. 1995.

HELLRIGHL K. G., 1985 - Begleitinsekten in buchdrucker-pheromonfallen in Sudtirol. Anzeiger für Schadlingskunde und Pflanzenschutz, 58: 47-50.

KRUGER K. & MILLS N. J., 1990 - Observations on the biology of three parasitoids of the spruce bark beetle, *Ips typographus* (Col., Scolytidae): *Coeloides bostrychorum*, *Dendrosoter middendorffii* (Hym., Braconidae) and *Rhopalicus tutela* (Hym., Pteromalidae). Journal of Applied Entomology, 110: 281-291.

LOZZIA G. C., 1993 - Outbreaks of *Ips typographus* (L.) (Coleoptera, Scolytidae) in spruce stands of Northern Italy. Bollettino di Zoologia Agraria e Bachicoltura, 25: 173-182.

MILLS N. J. & SCHLUP J., 1989 - The natural enemies of *Ips typographus* in Central Europe: impact and potential use in biological control, pp. 131-146. In: Kulhavy D. L. & Miller M. C. (eds). Potential for biological control of *Dendroctonus* and *Ips* bark beetles. Cent. Appl. Study, School of For. S. F. Austin State Univ. Nacogdoches, Texas, USA.

MILLS N. J., 1983 - The natural enemies of scolytids infesting conifer bark in Europe in relation to the biological control of *Dendrocronus* spp. in Canada. Biocontrol New and Information, 4: 305-328.

MILLS N. J., 1991 - Searching strategies and attack rates of parasitoids of the ash bark beetle (*Leperisinus varius*) and its relevance to biological control. Ecological Entomology, 16: 461-470.

MILLS N. J., KRUGER K. & SCHLUP J., 1991 - Short-range host location mechanisms of bark beetle parasitoids. Journal of Applied Entomology, 111: 33-43.

NIERHAUS-WUNDERWALD D., 1993 - Die natürlichen Gegenspieler der Borkenkäfer. Wald und Holz, 74: 8-14.

OGIBIN B. N., 1973 - Effect of colonisation density on the fertility of *Ips typographus* L.. Ekologiya, 5: 66-72.

PETTERSEN H., 1976a - Chalcid-flies (Hym., Chalcidoidea) reared from *Ips typographus* L. and

Pityogenes chalcographus L. at some Norwegian localities. Norwegian Journal of Entomology, 23: 47-50.

PETTERSEN H., 1976b - Parasites (Hym., Chalcidoidea) associated with bark beetles in Norway. Norwegian Journal of Entomology, 23: 75-77.

POLOZHENTSEV P. A. & KOZLOV V. F., 1975 - Insect enemies of bark-beetles. Zashchita-Rastenii, 1: 41-44.

RICHARD O. W., 1977 - Hymenoptera. Introduction and key to families, 100 pp. In: A. Watson (ed.). Handbooks for the identification of British insects. Vol. VI, Part 1. Royal Ent. Soc. London.

RICHERSON J. V. & BORDEN J. H., 1972 - Host finding by heat perception in *Coeloides brunneri* (Hymenoptera: Braconidae). Canadian Entomologist, 104: 1877-1881.

RICHERSON J. V., BORDEN J. H. & HOLLINGDALE J., 1972 - Morphology of a unique sensillum placodeum on the antennae of *Coeloides brunneri* (Hymenoptera: Braconidae). Canadian Journal of Zoology, 50: 909-913.

RUSCHKA F., 1924 - Kleine Beiträge zur Kenntnis der forstlichen Chalcididen und Proctotrupiden von Schweden. Entomologisk Tidskrift, 45: 6-16.

RUSSO G., 1938 - Contributo alla conoscenza dei Coleotteri Scolitidi, Fleotribo: *Phoeotribus scarabaeoides* (Bern.) Fauv. Parte seconda: biografia, simbionti, danni e lotta. Bollettino del Regio Laboratorio di Entomologia Agraria di Portici, 2: 419 pp.

RYAN R. B. & RUDINSKY J. A., 1962 - Biology and habits of the Douglas-fir beetle parasite, *Coeloides brunneri* Viereck (Hym., Braconidae), in Western Oregon. Canadian Entomology, 4: 748-763.

SACHTLEBEN V. H., 1952 - Die parasitischen Hymenopteren des Fichtenborkenkäfers *Ips typographus* L.. Beiträge zur Entomologie, 2: 175-179.

SEITNER M., 1922 - Kurze Anleitung zur Bekämpfung des achtzähnigen Fichtenborkenkäfers *Ips typographus* L.. Wien, 15 pp.

SEITNER M., 1924 - Beobachtungen und Erfahrungen aus dem Auftreten des achtzähnigen Fichtenborkenkäfers *Ips typographus* L. in Oberosterreich und Steiermark in den Jahren 1921 bis einschl. 1923 (mit Beschreibung von *Ipocoelius* n.g., *Ipocoelius seitneri* n. sp. und *Eutelus typographi* n. sp. durch F. Ruschka). Centralbl. ges. Forstwes, 50: 2-23.

SENGER S. E. & ROITBERG B. D., 1992 - Effects of parasitism by *Tomicobia tibialis* Ashmead (Hymenoptera: Pteromalidae) on reproductive parameters of female pine engravers, *Ips pini* (Say). Canadian Entomologist, 124: 509-513.

SHAW M. R. & HUDDLESTON T., 1991 - Classification and biology of Braconid wasps, 126 pp. In: W. R. Dolling & R. R. Askew (eds.). Handbooks for the identification of British insects, Vol. VII, Part 11. Royal Ent. Soc. London.

SHENEFELT R. D., 1960 - *Ropalophorus* Haliday - a genus new to North America (Hym., Braconidae: Euphorinae). Annals of the Entomological Society of America, 53: 542-546.

SHENEFELT R. D., 1969 - Braconidae 10, pp. 1734-1736. In: van Achteberg C. & Shenefelt R. D. (eds.). Hymenopterorum Catalogus, Pars 15. Netherlands.

SITOWSKI L., 1930 - Beobachtungen uber die Ipiden-Parasiten. Polskie Pismo Entomologiczne, 9: 1-13.

THALENHORST W., 1949 - Über die Bedeutung dreier Chalcidier-Arten (Hym.) als Borkenkäferparasiten. Entomon, 1: 194-198.

TRIGGIANI O., 1983 - Sensibilità del *Tomicus* (*Blastophagus*) *piniperda* L., (Col., Scolytidae) ai nematodi della famiglia Steinernematidae e Heterorhabditidae. Entomologica, 18: 215-223.

WEGENSTEINER R. & WEISER J., 1996 - Investigations on the appearance of pathogens of *Ips typographus* L. (Coleoptera, Scolytidae) from a nature reserve in the Black Forest (Baden-Wurttemberg). Anzeiger fur Schadlingskunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz, 69: 162-167.

WESLIEN J., 1992 - The arthropod complex associated with *Ips typographus* (L.) (Coleoptera, Scolytidae):

species composition, phenology, and impact on bark beetle productivity. Entomologica Fennica, 3: 205-213.

YANG Z. Q., 1987 - A preliminary survey of parasitic wasps of *Dendroctonus armandi* Tsai et Li (Coleoptera, Scolytidae) in Qinling Mountains with description of three new species and a new Chinese record (Hymenoptera: Pteromalidae). Entomotaxonomia, 9: 175-184.

YANG Z. Q., 1992 - A new species of *Ropalophorus* Curtis (Hym., Braconidae) parasitizing *Polygraphus poligraphus* adult (Coleoptera: Scolytidae) with a key to the world species of the genus. Entomotaxonomia, 11: 91-96.

Author's address:

M. Faccoli, Department of Agricultural Agronomy and Crop Production - Entomology, University of Padua, Romea 16/a – Agripolis – I-35020, Legnaro (PD), Italy.
E-mail: massimo.faccoli@unipd.it.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (3): 247-256. *30 novembre 2001*

Fabrizio RIGATO & Barry BOLTON

The ant genus *Liomyrmex*: a review (Hymenoptera Formicidae)

Abstract - The myrmicine ant genus *Liomyrmex* Mayr is considered as monotypic after critical reexamination of relevant type-material and other specimens. The single species recognized, *Liomyrmex gestroi* (Emery), has the following synonyms: *Myrmica caeca* F. Smith, *Liomyrmex aurianus* Emery **n. syn.**, *Liomyrmex carinata* Stitz **n. syn.**, *Promyrma butteli* Forel **n. syn.**, *Liomyrmex tagalanus* Menozzi **n. syn.**, *Liomyrmex froggatti* Donisthorpe **n. syn.**, *Liomyrmex froggatti* ssp. *major* Donisthorpe **n. syn.**, *Liomyrmex reneae* Donisthorpe **n. syn.**, *Liomyrmex taylori* Tiwari & Jonathan **n. syn.**
A revised generic diagnosis of the three castes, measurements for workers and queens and comments on variations are also given.

Riassunto - *Il genere* Liomyrmex*: una revisione (Hymenoptera Formicidae)*
Il genere mirmicino *Liomyrmex* Mayr viene considerato come monotipico sulla base di un esame critico del materiale tipico e di altri esemplari. L'unica specie considerata valida, *Liomyrmex gestroi* (Emery), ha i seguenti sinonimi: *Myrmica coeca* F. Smith, *Liomyrmex aurianus* Emery **n. syn.**, *Liomyrmex carinata* Stitz **n. syn.**, *Promyrma butteli* Forel **n. syn.**, *Liomyrmex tagalanus* Menozzi **n. syn.**, *Liomyrmex froggatti* Donisthorpe **n. syn.**, *Liomyrmex froggatti* ssp. *major* Donisthorpe **n. syn.**, *Liomyrmex reneae* Donisthorpe **n. syn.**, *Liomyrmex taylori* Tiwari & Jonathan **n. syn.**
Vengono inoltre fornite una nuova diagnosi generica delle tre caste, misurazioni per operaie e regine e una discussione sulla variabilità.

Key Words: Formicidae, Myrmicinae, *Liomyrmex*, review, synonyms.

INTRODUCTION

Samples of *Liomyrmex* have been collected several times from scattered localities in the Indo-Australian and Oriental zoogeographical Regions (as defined by Bolton, 1994). The most recent review of the genus was by Ettershank (1966), who excluded *Liomyrmex* from the tribe Solenopsidini where earlier authors had placed it. Kugler (1978) studied the sting apparatus and found it was clearly related to that of *Vollenhovia* Mayr. Both genera are now included in the tribe Metaponini (Bolton, 1994, 1995).

This peculiar myrmicine ant genus has blind workers with smooth, thick and yellow integument. The legs and antennae are short, and the insect has an elongate, yet robust appearance. The worker caste has the following combination of characters: mandibles short and 4-toothed; bicarinate clypeus; eyes absent; scapus short and somewhat club shaped (similar to that of *Vollenhovia*); promesonotum flat in profile and without dorsal suture; propodeal spiracle large; propodeum unarmed; bulla of the metapleural gland long and digitiform; petiole and postpetiole massive, the former with a well developed subpetiolar lobe.

Liomyrmex has been collected at several distant Asian localities, and many authors in the past described each new series as a new taxon. Bolton (1995) listed seven species and a single subspecies belonging to *Liomyrmex*.

The absence of really diagnostic characters useful to separate the supposedly different species in the original descriptions prompted us to reexamine type specimens of known taxa, as well as further material stored in some important ant collections. We were not really surprised to discover that the genus is apparently monotypic: besides trivial variations in size and indices, we could not find any consistent difference among the various series of specimens we examined.

MEASUREMENTS AND INDICES

To those defined in Bolton (1987) we added the following:
PeW (Petiolar Width): the maximum width of the petiolar node seen from above
PeI (Petiolar Index): PeW x100/HW
ScW (Scutum Width): in the queen, the maximum width of the mesonotal scutum in dorsal view

Measurements are in millimeters and were taken by means of a Wild M8 stereomicroscope with an ocular micrometer.

DEPOSITORIES

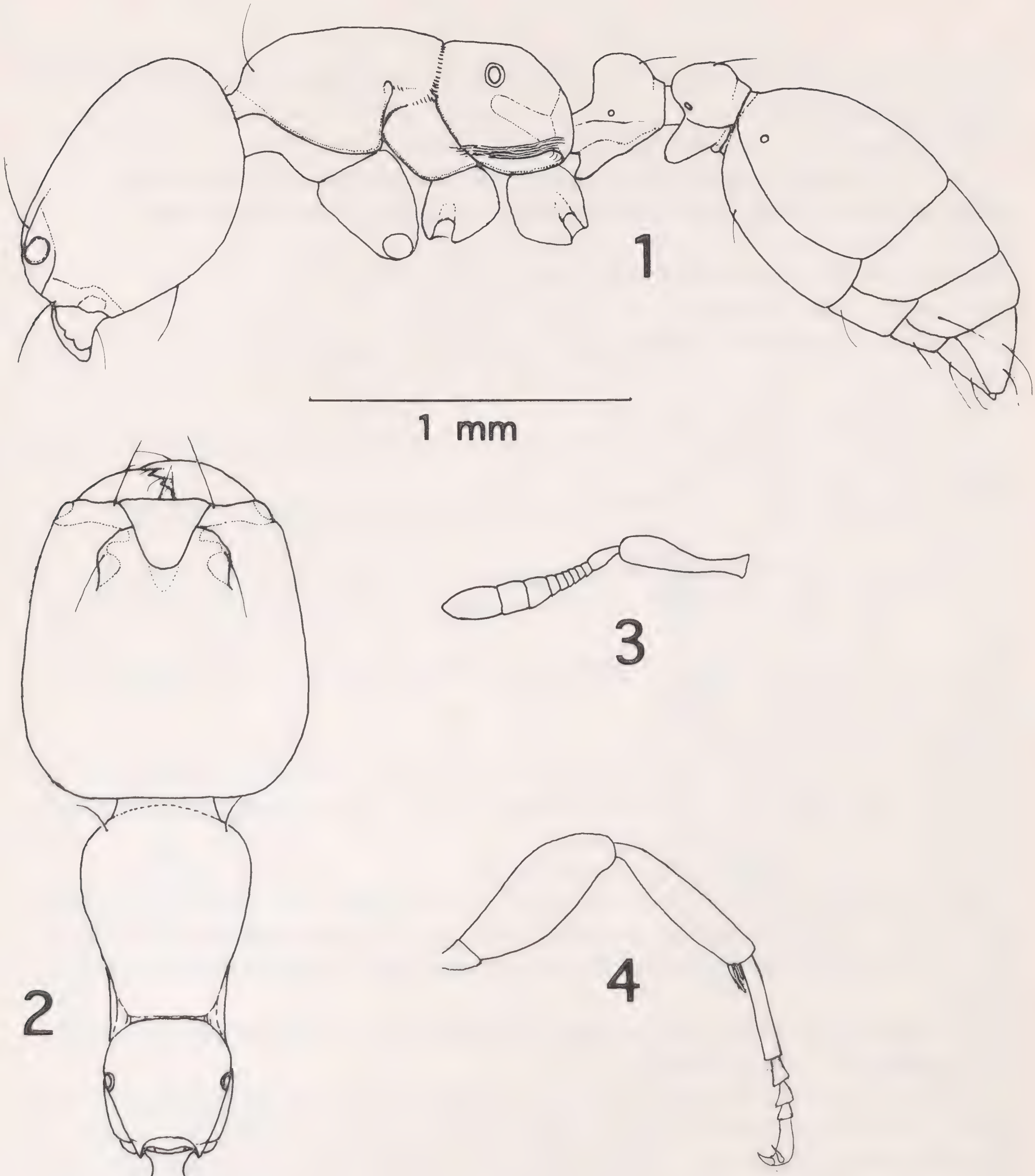
BMNH: The Natural History Museum, London, United Kingdon
CAS: California Academy of Sciences, San Francisco, USA
MCSN: Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria", Genoa, Italy
MCZ: Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Massachusetts, USA
MHN: Muséum d'Histoire Naturelle, Geneva, Switzerland
MNHU: Museum für Naturkunde an der Humboldt-Universität zu Berlin, Germany

Liomyrmex Mayr

Liomyrmex Mayr, 1865: 23. Type-species: *Myrmica caeca* F. Smith, 1860: 108, by monotypy. [Junior primary homonym of *Myrmica caeca* Jerdon, 1851: 116; first available replacement name: *gestroi* Emery, 1887: 461 (synonymy by Bolton, 1995: 248).]
Laparomyrmex Emery, 1887: 461. Type-species: *Laparomyrmex gestroi* Emery, 1887: 461, by monotypy. [Synonymy by Dalla Torre, 1893: 63.]
Promyrma Forel, 1912: 764. Type-species: *Promyrma butteli* Forel, 1912: 764, by monotypy. [Synonymy by Forel, 1913: 26.]

DIAGNOSIS

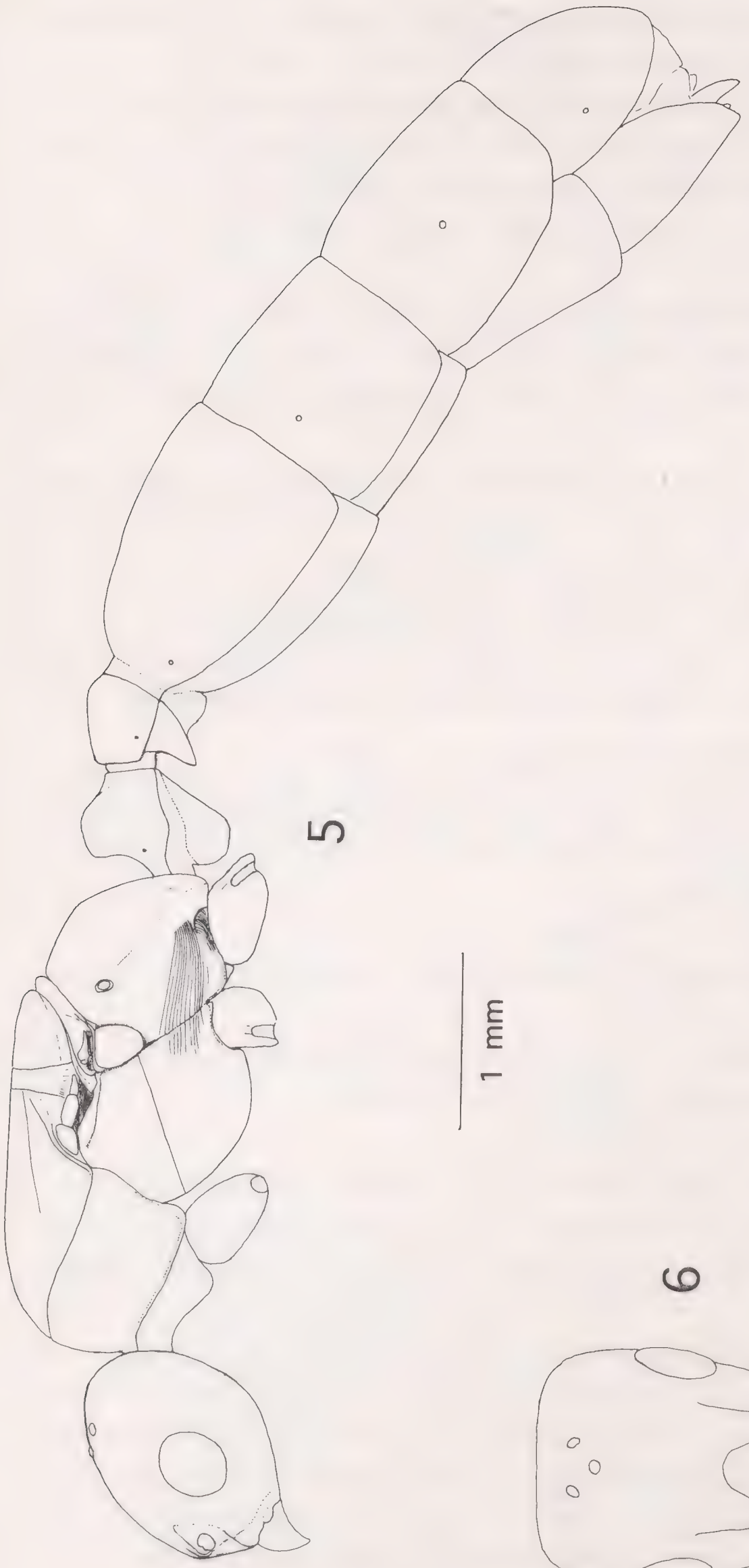
WORKER (figs 1-4). Monomorphic but size-variable, subterranean, maybe termitophilous (see below), myrmicine ant, with the following combination of characters:
1) Palp formula 2,2.
2) Mandibles with a short, 4-toothed, masticatory margin; the teeth increasing in size from the basalmost to the apical.
3) Clypeus with a distinct, raised median portion, margined at each side by a well defined carina. Clypeus longitudinally arched and widely inserted between the frontal lobes. Anterior clypeal margin straight in the middle. Two short, straight, anteriorly directed and slightly converging setae are present, one on each side of the mid point of the anterior margin.



Figs 1-4. *Liomyrmex gestroi*, worker: 1 - body profile; 2 - dorsal view; 3 - antenna; 4 - hind leg (pubescence and weak sculpture omitted).

4) Frontal lobes widely separated, convergent anteriorly and parallel posteriorly. Frontal carinae and scrobes absent.
5) Frontal triangle very faintly impressed; hardly visible.
6) Antenna 11-segmented and short, with a well defined 3-merous club. Scape club-shaped in dorsal view; in frontal view it appears somewhat flattened at the apex.
7) Eyes absent.
8) Promesonotum flat and without any trace of suture in dorsal view.
9) Metanotal groove impressed.
10) Propodeum unarmed; broadly arched between the flat dorsum and the moderately convex declivity.
11) Propodeal spiracle large.
12) Propodeal lobes well developed, not protruding posteriorly and continuing the curvature of the propodeal declivity.
13) Metapleural gland present, with a large, elongate, digitiform bulla directed upward and forward.
14) Petiole massive with a short peduncle and a distinct node. The latter is transverse in dorsal view and thick and squarish in profile. A large, flat subpetiolar process is also present.
15) Postpetiole massive, slightly wider than the petiole and with an anteroventrally projecting, but not compressed, sternite.
16) Sting well developed and long.
17) Mid and hind tibia with two small apical spurs. The anterior one (with the leg positioned perpendicularly to the body axis) shorter, smooth and straight; the posterior longer, slightly curved and weakly pectinate.
18) Integument thick and pale, mostly testaceous.
19) Body smooth with very sparse and tiny piligerous (bearing pubescence) pits. Some weak sculpture is present only on the frontal lobes (weak rugulae), peduncle and sternite of the petiole (reticulate), and especially around the metapleural gland (longitudinal fine rugulae).
20) Pubescence very sparse, short and appressed on the body; moderately abundant, long and decumbent on the appendages.
21) Hairs very sparse on the body. Usually there is a single pair of strong, long, tapered and slightly curved macrochetae in the following positions: a) on the clypeus, just outside of the carinae; b) close to the rim of the frontal lobes; c) on the ventral side of the head, quite close to the hypostomal bridge; d) on the pronotum, in front of the humeri; e) close to the posterior corners of the petiolar and postpetiolar nodes. Hairs are also present on the gaster: a pair on the sternites I, II and III; two laterally on the tergite III; the sternite and tergite IV have more than a single pair of hairs.

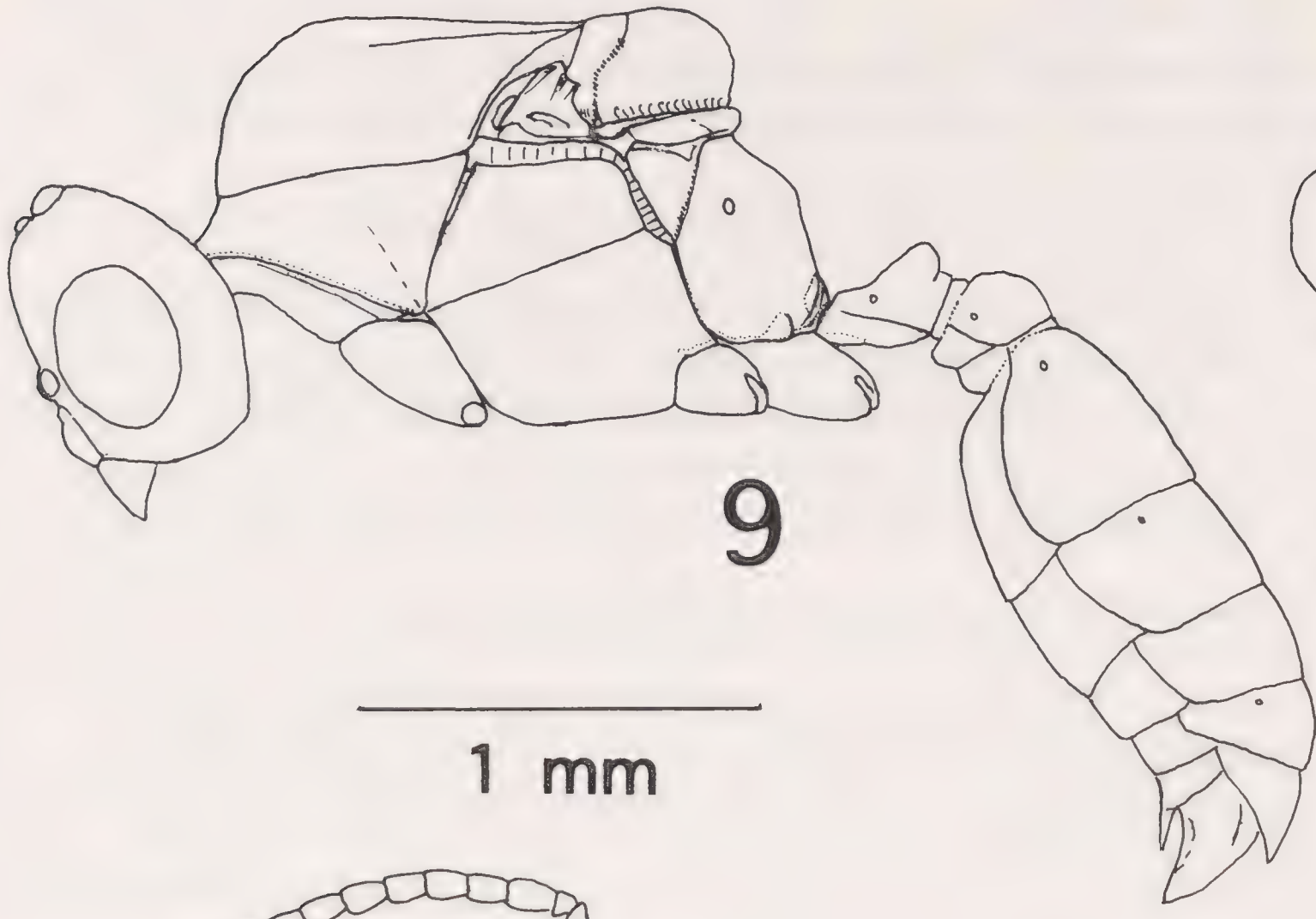
QUEEN (figs 5-8). Black, much larger than the worker. Mandibles, antennae, legs, pubescence and pilosity about as in the worker. The rest as follows:
1) Clypeus with a median, bicarinate portion which is flat and gradually slopes towards the mandibles.
2) Eyes well developed, close to the middle of the sides of the head.

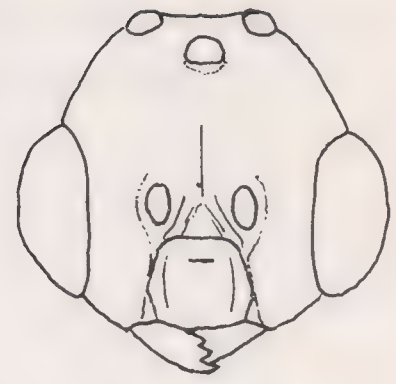


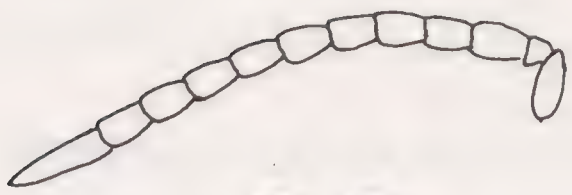
Figs 5-8. *Liomyrmex gestroi*, queen: 5 - body profile; 6 - head, dorsal view; 7 - petiole and postpetiole, dorsal view; 8 - fore wing (pilosity and weak sculpture omitted; in 7 setae are shown).

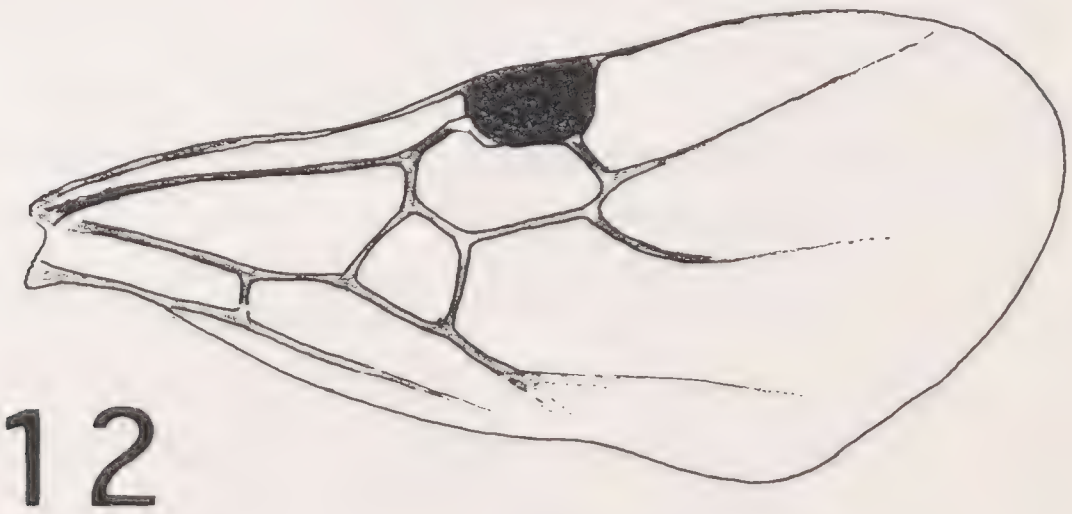
3) Ocelli small, their distance from one another greater than their maximum diameter.
4) Alitrunk distinctly elongate, a little narrower than the head. Parapsidal furrows weak. Axillae well separated, linked by a narrow strip; but the suture between axillae and scutellum is obliterated in the middle. Propodeum unarmed.
5) Propodeal spiracle of ordinary size: proportionally much smaller than in the worker.
6) Petiole with a very large ventral lobe and a transverse, dorsally flattened node. In dorsal view the latter has posteriorly divergent sides and prominent angles.
7) Postpetiole massive, wider than long; its node is deeply concave anteriorly.
8) Gaster elongate.
9) Integument not so smooth as in the worker. Piligerous pits are a little less sparse and more developed. Such pits are very evident on the katepisternum and on the propodeum. A series of thin rugulae run from the metapleural gland orifice to the posterior portion of the katepisternum.
10) Colour piceous black; mandibles, antennae, anterior margin of the head, and legs from the coxo-trochanteral articulation, ferrugineous.
11) Pubescence as in the worker; but quite abundant on the propodeum.
12) Pilosity sparse as in the worker. A pair of macrochetae occur on the scutellum.
13) Fore wing with closed radial and cubital cells; discoidal cell present and large. cu-a vein interrupted by the vannal fold. Wings appearing somewhat slightly infuscated.

MALE (figs 9-12). Black, winged and of the size of a large worker.
1) Mandibles short, overlapping and with three well developed teeth at the apical margin.
2) Clypeus with two lateral carinae, which are not so developed as in the female castes. A short transverse sulcus is present posteriorly.
3) Frontal lobes absent, toruli exposed.
4) Frontal triangle recognisable but with confused margins because of the small rugae present in that area.
5) Antenna with 12 segments. Scape short, as long as the second funicular segment. All of the funicular segments, excluding the pedicel, are longer than wide.
6) Eyes large, closer to the mandibles than to the vertex.
7) Ocelli quite large, distance from one another about equal to their maximum diameter.
8) Alitrunk narrow, yet not so elongate as in the queen. Notauli absent, parapsidal furrows present. Axillae separated in dorsal view, although closely approaching in the middle. Scutellum a little bulging in profile.
9) Propodeum obtusely tubercled at both sides between the dorsum and the declivity.
10) Propodeal spiracle relatively small.
11) Legs long and slender.
12) Petiole in profile with a rounded, triangular node.
13) Postpetiole distinctly wider than the petiole.
14) Gaster relatively small.
15) Fore wing with the same venation as in the queen; yet it is relatively distinctly shorter and wider and the radial cell appears open. Wings hyaline.
16) Pilosity (but see below) and pubescence sparse as in the females.
17) Sculpture more developed than in females. The head is mostly longitudinally rugulo-









Figs 9-12. *Liomyrmex gestroi*, male: 9 - body profile; 10 - head, dorsal view; 11 - antenna; 12 - fore wing (pilosity and sculpture omitted).

se and sublucid. The upper frons and vertex are finely reticulate punctate and nearly matt. Rest of the body smooth with a feebly developed reticulated sculpture. Side of the alitrunk with a stronger reticulum. Axillae and scutellum strongly, somewhat longitudinally, reticulate and subopaque; also, the scutellum has some distinct, although not deep, punctures. 18) Colour black. Mandibles and appendages brown.

N.B. the single male available is a syntype of *Liomyrmex froggatti* Donisthorpe. Although the specimens is quite well preserved, some features appear somewhat difficult to recognize. Hairs are absent (abraded?) from most of the body, even where females have them. Also, terminalia could not be dissected.

Liomyrmex gestroi (Emery)

Myrmica caeca F. Smith, 1860: 108 [junior primary homonym of *Myrmica caeca* Jerdon, 1851: 116]. Syntype workers, NEW GUINEA, Dory (BMNH) [examined]. [Synonymy with *gestroi* by Bolton, 1995: 248].
Liomyrmex caecus (F. Smith) Mayr, 1865: 23 [first combination in *Liomyrmex* of *Myrmica caeca* F. Smith].
Laparomyrmex gestroi Emery, 1887: 461, pl. 2, fig. 16. Holotype queen, NEW GUINEA: Fly River, 1876-77 (*L.M. D'Albertis*) (MCSN) [examined]. [First available replacement name].
Liomyrmex aurianus Emery, 1889: 504. Syntype workers: MYANMAR (=BURMA), Tenasserim, Meetan, iv.1887 (*L. Fea*) (MCSN, MHN) [examined]. **n. syn.**
Liomyrmex gestroi (Emery) Dalla Torre, 1893: 63 [combination in *Liomyrmex* of *Laparomyrmex gestroi* Emery].
Liomyrmex carinata Stitz, 1911: 366, figs 13, 14. Holotype queen, NEW GUINEA: Pauwi, 2-11.vi.10 (*S.G. Moszkowski*) (MNHU) [examined]. **n. syn.**
Promyrma butteli Forel, 1912: 764. Syntype queens: MALAYSIA, Selangor, Malacca, 823 m (*von Buttel*) (MHN) [examined]. [Synonymy with *aurianus* by Forel, 1913: 26]. **n. syn.**
Liomyrmex tagalanus Menozzi, 1925: 445, pl. 1, fig. 5. Holotype queen, PHILIPPINES: Mindanao, Kolambugan (*C.F. Baker*) (MCZ) [examined]. **n. syn.**
Liomyrmex froggatti Donisthorpe, 1940: 40, figs 1-3. Syntype queen and male, NEW GUINEA: (no locality) Hy 408 (*J.L. Froggatt*) (BMNH) [examined]. **n. syn.**
Liomyrmex froggatti ssp. *major* Donisthorpe, 1941: 204. Holotype queen, PHILIPPINES: (no locality) no. 47.22 (*Stephenson*) (BMNH) [examined]. **n. syn.**
Liomyrmex reneae Donisthorpe, 1948: 293, fig. 1. Syntype workers, NEW GUINEA: Maffin Bay, 10.vi.1944 and 20.vi.1944 (*E.S. Ross*) (BMNH; CAS) [examined]. **n. syn.**
Liomyrmex taylori Tiwari & Jonathan, 1986: 88, fig. 1. Holotype and paratype workers, INDIA: South Andaman Is., Port Blair, South Point, 17.xii.1975 (*P.K. Maity* and *Party*) (Zoological Survey of India) [not seen]. **n. syn.**

WORKER: TL 2.8-3.9, HL 0.71-0.90, HW 0.65-0.85, CI 87-98, SL 0.32-0.41, SI 46-52, AL 0.81-1.08, PW 0.41-0.54, PeW 0.25-0.32, PeI 36-41 (59 measured).
QUEEN: TL 9-11 ca. (some specimens with an extended gaster), HL 1.35-1.50, HW 1.25-1.36, CI 89-94, SL 0.60-0.63, SI 46-48, AL 2.60-2.84, ScW 1.16-1.20, PeW 0.70-0.80, PeI 54-60 (5 measured).

This ant is remarkably uniform all over its range. The size varies considerably in single series and large workers tend to have a high CI and a more trapezoidal head, distinctly wider behind than in front.

Slight variation occurs in the pilosity. Rarely a true humeral seta may occur in addition to the usual prehumeral one; the pair of long clypeal hairs is sometimes directed upward rather than forward. Some workers have two pairs of setae on postpetiole instead of the usual one pair. Also, some hairs may be easily lost (by abrasion?).

The subpetiolar process shows slight variation in shape and size: appearing more keel-like in some, more digitiform in others; but there is no zoogeographical separation of the extremes. Also, in several nest series some variation in shape and size is plainly visible.

Body colour varies from light yellowish-brown to mid-brown.

Unfortunately we could not see type-material of *Liomyrmex taylori* Tiwari & Jonathan. The original description reports a comparison with *L. reneae* Donisthorpe, yet the diffe-

rences cited seem quite weak. Moreover, the worker figured by the authors is very similar to most specimens examined by us. As *Liomyrmex* is very widespread in the Oriental and Indo-Australian regions, we are quite confident that *L. taylori* is another straightforward synonym of *L. gestroi.*

BIOLOGY. A species of forest leaf-litter and topsoil, but few reports are available. Wheeler (1914) cited a letter of C.F. Baker from Philippines saying that *Liomyrmex* was: "abundant with termites - living in the same chambers with these in entire amity"; in the MCZ collection there are two specimens of Baker's series with a termite mounted on the same pin. Later, Wilson (1953) briefly defined *Liomyrmex* as "thief-ants".

One of us (B.B.) found this species in W Malaysia under a log and sharing a gallery with termites.

Lastly, B.B. Lowery (unpublished) found the species in a rotten log, not mentioning the presence of any termite.

Unfortunately the relationship of *Liomyrmex* to termites remains uninvestigated: *Liomyrmex* may be a specialised predator of isopterans; yet Wheeler (l.c.), based on Baker's comments, suggested that the association might be more intimate than a merely termite-ant predator one.

MATERIAL EXAMINED (other than type specimens). MYANMAR: Tenasserim, Meetan (*Fea*). VIETNAM: Muong Moun (*R.E. Wheeler*). THAILAND: Khao Yai Nat. Park (*I. Löbl & D. Burckhardt*); Chanthaburi Prov., Khao Soi Dao (*Sk. Yamane*). W. MALAYSIA: Cameron Highlands (*B. Bolton*); Malacca. SINGAPORE (*Sk. Yamane*). BRUNEI: Tasek Merimbum (*K. Eguchi*). INDONESIA: W Java, Ujung Kulon N. P., Cibom (*F. Ito*); W Bali, Jelati Mendaya, Dusun PK (*K. Eguchi*); Sulawesi, Utara, Dumoga-Bone Nat. Park (*P. Hammond*); Flores I., Nangagete (*W.L. Brown*). PHILIPPINES: Dumaguete (*J.W. Chapman*); Dumaguete (*D. Empeso*); Luzon, Mt. Makiling (*S.M. Cedena*); Mt. Makiling (*Baker*). PAPUA NEW GUINEA: Maffin Bay (*E.S. Ross*); Bulolo (*R.W. Taylor*); Bulolo (*B.B. Lowery*).

ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful to the following curators who kindly provided us with type specimens and further material: Stefan Cover (MCZ), Frank Koch (MNHU), Ivan Löbl (MHN), Wojciech Pulawski and Darrell Ubick (CAS), and Valter Raineri (MCSN). Also, we wish to thank Seiki Yamane (Kagoshima University, Japan), who let us examine some freshly collected samples from various localities, and Maurizio Mei (Roma), who gave some useful suggestions about the manuscript.

REFERENCES

BOLTON B., 1987 - A review of the *Solenopsis* genus-group and revision of afrotropical *Monomorium* Mayr. Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology, 54: 263-452.

BOLTON B., 1994 - Identification guide to the ant genera of the world. Harvard University Press, Cambridge, Mass., 222 pp.

BOLTON B., 1995 - A new general catalogue of the ants of the world. Harvard University Press, Cambridge, Mass., 504 pp.

DALLA TORRE C.G. DE, 1893 - Catalogus Hymenopterorum, hucusque descriptorum systematicus et synonymicus 7: 289 pp., Lipsiae.

DONISTHORPE H., 1940 - Descriptions of new species of ants from various localities. Annals and Magazine of Natural History (ser. 11) 5: 39-48.

DONISTHORPE H., 1941 - Descriptions of new ants from various localities. Annals and Magazine of Natural History (ser. 11) 8: 199-210.

DONISTHORPE H., 1948 - *Liomyrmex reneae* sp. n. with a list of the species and some notes on the genus *Liomyrmex* Mayr. Entomologist's Monthly Magazine, 83 (1947): 293-294.

EMERY C., 1887 - Catalogo delle formiche esistenti nelle collezioni del Museo Civico di Genova. Parte Terza. Formiche della regione Indo-Malese e dell'Australia. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, 24 (1886): 209-258.

EMERY C., 1889 - Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine. 20. Formiche di Birmania e del Tenasserim raccolte da Leonardo Fea (1885-87). Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, 27: 485-520.

ETTERSHANK G., 1966 - A generic revision of the world Myrmicinae related to *Solenopsis* and *Pheidologeton*. Australian Journal of Zoology, 14: 73-171.

FOREL A., 1912 - Descriptions provisoires de genres, sous-genres et espèces de formicides des Indes orientales. Revue Suisse de Zoologie, 20: 761-774.

FOREL A., 1913 - Ameisen aus Sumatra, Java, Malacca und Ceylon. Gesammelt von Herrn Prof. Dr. v. Buttel-Reepen in den Jahren 1911-1912. Zoologisches Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere, 36: 1-148.

JERDON T.C., 1851 - A catalogue of the species of ants found in southern India. Madras Journal of Literature and Science, 17: 103-127.

KUGLER C. 1978 - A comparative study of the myrmicine sting apparatus. Studia Entomologica, 20: 413-548

MAYR G., 1865 - Reise der Österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859, unter den Befehlen des Commodore B. von Wüllerstorf-Urbair. Zoologischer Theil. Formicidae: 119 pp. Wien.

MENOZZI C., 1925 - Nouvelles fourmis des Philippines. Philippine Journal of Science, 28: 439-449.

SMITH F., 1860 - Catalogue of hymenopterous insects collected by Mr. A. R. Wallace in the Islands of Bachian, Kaisaa, Amboyna, Gilolo, and at Dory in New Guinea. Journal of the Proceedings of the Linnean Society, Zoology, 5 (suppl. to Vol. 4): 57-93.

STITZ H., 1911 - Australische Ameisen. (Neu-Guinea und Salomons-Inseln, Festland, Neu-Seeland.). Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin 1911: 351-381.

TIWARI R.N. & JONATHAN J.K., 1986 - A new species of *Liomyrmex* Mayr from Andaman Islands. Record of the Zoological Survey of India, 83: 87-90.

WHEELER W.M., 1914 - Note on the habits of *Liomyrmex*. Psyche, 21: 75-76.

WILSON E.O., 1953 - The origin and evolution of polymorphism in ants. Quarterly Review of Biology, 28: 136-156.

Authors' addresses:

F. Rigato, Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia 55, I-20121 Milano, Italy.

B. Bolton, The Natural History Museum, Cromwell Road, London SW7 5BD, UK

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (3): 257-260. *30 novembre 2001*

Guido PAGLIANO

Dryudella esterinae n. sp., nuovo Sfecide di Sardegna e Corsica (Hymenoptera Sphecidae)

Riassunto – Viene descritta *Dryudella esterinae*, nuova specie di Sardegna e Corsica. La tabella per la determinazione delle specie di *Dryudella* presenti in Itali è aggiornata.

Abstract – Dryudella esterinae *n. sp. from Sardinia and Corsica (Hymenoptera, Sphecidae).* The new species of *Dryudella esterinae* is described. The key for the determination of Italian species of *Dryudella* is revised.

Key words: Key Italian *Dryudella*, new species, islands Sardinia and Corsica.

INTRODUZIONE

Durante numerose ricerche imenotterologiche effettuate in Sardegna e in Corsica negli anni 1990-2000, mia moglie ed io abbiamo raccolto alcuni esemplari di *Dryudella* che appartengono ad una nuova specie, qui descritta. Altri due esemplari mi sono stati affidati in studio da Franco Strumia e Carlo Meloni come specificato nel materiale esaminato.

L'holotypus e i paratypi sono stati esaminati con la chiave dicotomica relativa alle specie europee di Pulawski (1956) senza trovare alcun taxon con caratteristiche morfologiche identiche a quelle degli esemplari in studio. La ♀ è poi stata inviata ai due maggiori attuali specialisti di Astatinae, Wojciech Pulawski e Alexander Antropov, che hanno confermato trattarsi di una specie a loro sconosciuta.

La sistematica adottata fa riferimento al lavoro di Bohart e Menke (1976).

Dryudella esterinae n. sp.

DESCRIZIONE HOLOTYPUS ♀. Corpo lungo 6 mm.

Capo. Apparato boccale breve, nerastro con i palpi mascellari e labiali di 6 e 4 articoli aventi rispettivamente gli ultimi 3 e 2 gialli. Mandibole bidentate, nere all'estremità distale e rossastre nei 2/3 basali, con il dente interno arrotondato e un po' distanziato dalla punta. Clipeo parzialmente nero il cui lobo centrale, largo e leggermente sinuoso (fig.1), è giallo, con all'estremità pubescenza più lunga del lobo stesso. Antenne nere eccetto lo scapo giallastro ventralmente; quest'ultimo espanso a forma tronco-conica; articolo III lungo poco meno di 3 volte il II; restanti articoli progressivamente ridotti di lunghezza fino all'ultimo che misura circa 0,5 volte il III; pubescenza su scapo e II articolo lunga circa quanto il diametro degli ocelli, sul III lunga circa 0,5 volte e quindi appena percettibile. Occhi ampi, in visione laterale più larghi delle tempie. Ocelli rotondi, leggermente più piccoli del diametro dell'ultimo articolo antennale. Faccia coriacea, opaca, con rugosità assai fine. Tempie leggermente coriacee nella metà dorsale e un poco lucide nella restante superficie.

Mesosoma. Superficie coriacea, opaca, un poco lucida ventralmente, con rugosità assai fine e pubescenza lunga in media 2 volte il diametro di un ocello eccetto sul propodeo, che è glabro; in particolare l'area propodeale, assai ampia, è finemente coriacea. Pronoto, collare compreso, tanto lungo quanto largo, nero con intercalate macchie rossastre le quali sono anche presenti sul prosterno. Lobi pronotali bianchi. Rimanenti segmenti del torace neri eccetto le tegule, rossastre. Ali colore giallo-chiaro con nervature brunastre, giallo-biancastre alla base. Zampe rosse eccetto le coxe, nere sul dorso.

Metasoma. Pubescenza assai lieve, sparsa, più breve del diametro dell'ocello anteriore. Segmenti coriacei con debole rugosità disposta trasversalmente, leggermente opachi nella parte basale, un poco lucidi sulle fasce apicali. Su ogni segmento, nella linea di separazione tra le due aree, esistono alcuni piccoli punti superficiali distanziati 4-5 volte il loro diametro. Area pigidiale assai ampia alla base, ristretta nella metà distale; superficie coriacea con alcuni punti sparsi e poco profondi nel terzo basale, debolmente brillante nel quinto distale.

DESCRIZIONE DEL ♂. Corpo lungo 5,5-6,5 mm.

Differisce dalla femmina, oltre che per i caratteri sessuali primari, per la colorazione del corpo e per le differenze morfologiche di seguito elencate.

Capo. Mandibola con il dente interno più rigonfio che nella ♀ ed inoltre con una protuberanza quasi dentiforme al centro del lato esterno. Clipeo munito di 2 marcati denti ai lati del lobo centrale (fig. 2). Colore nero, mandibole comprese, eccetto una macchia bianca un poco falciforme aderente all'ocello anteriore, larga due volte lo stesso. Tegumento parzialmente lucido; pubescenza sulle gene un po' più lunga e densa.

Mesosoma. Rugoso-punteggiato, i punti densi sul dorso eccetto sullo scutello assai lucido con punti sparsi; area propodeale con superficie coriacea come nella femmina; pleure rugose-punteggiate, sullo sterno lucide con punti sparsi e superficiali. Tegumento nero con lobi pronotali e tegule bianchi. Ali colorate come nella ♀ ove però la base delle nervature è bianca su una superficie più ampia. Zampe anteriori nere fino quasi all'estremità dei femori, quindi rosse; le mediane nere fino circa alla metà dei femori quindi rossastre; le posteriori nere fino alla base dei femori quindi rossastro-cupe; in alcuni esemplari le zone rossastre tendono ad assumere colore bruno.

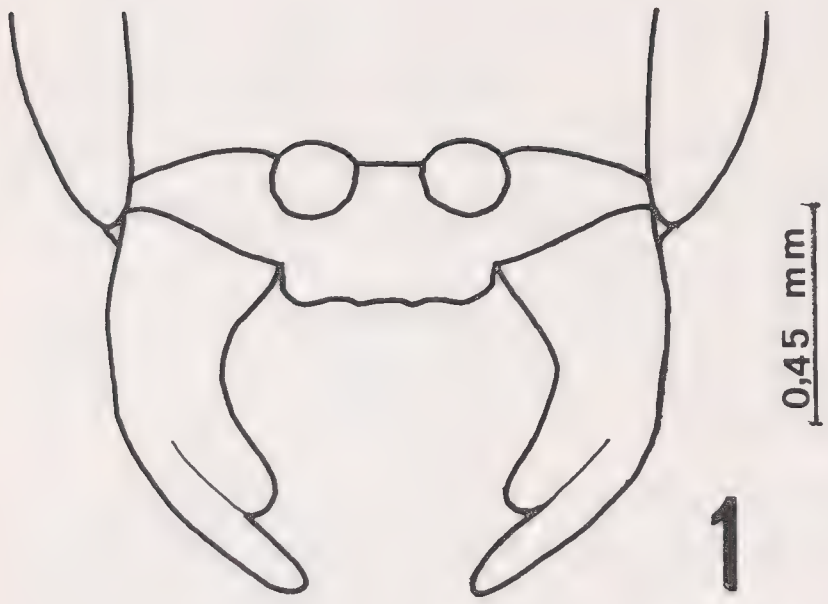
Metasoma. Primi tre segmenti rossi, colore un poco più scuro che nella ♀, quindi il tegumento diventa nero e abbastanza brillante.

MATERIALE ESAMINATO. Holotypus ♀ – Sardegna, isola S. Antioco, Calasetta, 12.VIII.1993. Paratypi – Sardegna: Domusnovas 1 ♂ 19.VI.1990; Assemini, 1 ♂ 8.VI.1990, leg. Fancello; Corsica: Ponte Leccia, 2 ♂♂ 9.VI.1997; Travo, 2 ♂♂, 12.VI.1997; 41° 31' 44 N - 8° 52' 77 E, 1 ♂ 17.VI.2000; la Marana 1 ♂ 1–4.VII.1997, leg. e coll. Strumia.

La ♀ si distingue dalle congeneri appartenenti al gruppo *tricolor* per la forma del lobo centrale del clipeo lievemente ondulato anziché rettilineo; l'area dorsale del propodeo finemente coriacea ed opaca, non lucida; il gastro rosso anziché nero distalmente.

Il ♂ si distingue per l'assenza di macchie bianche sul primo tergum del gastro e per il tergum III rosso anziché nero.

La specie si può differenziare dalle congeneri presenti sul territorio italiano modificando la chiave dicotomica riportata in Pagliano (1989) nel seguente modo.



Figg 1-2. Clipeo di: 1 - *Dryudella esterinae*, holotypus ♀; 2 - id., paratypus ♂.

CHIAVE DELLE SPECIE DEL GENERE *DRYUDELLA*

♀ ♀

1. Lobo centrale del clipeo con margine anteriore senza denti che lo separano dai lobi laterali, la lamella bassa e larga (fig. 1); cellula marginale circa tanto lunga quanto larga; nervature alla base delle ali colore giallo-biancastro; di norma i lobi pronotali sono bianchi (Gruppo *tricolor*) . . .2
- Lobo centrale del clipeo con margine anteriore separato dal margine dei lobi laterali da un piccolo dente e/o lobo alto e stretto; cellula marginale più lunga che larga; nervature alla base delle ali scure; lobi pronotali neri (Gruppo *stigma*) 3
2. Faccia lucida; torace lucido eccetto il propodeo leggermente opaco; tegumento nero esclusi i lobi pronotali bianchi e le tegule rossastre; zampe nere eccetto i femori aventi l'estremità rossa come le tibie e i tarsi; gastro con i primi tre segmenti rossi, i restanti neri . .*tricolor* (Van der Linden)
- Faccia opaca; torace opaco, lo sterno un poco lucido; tegumento nero con ampie macchie rossastre su pronoto e prosterno; lobi pronotali bianchi; tegule rossastre macchiate di bianco; zampe rosse, soltanto le coxe nere sul dorso; gastro rosso . . . . . .*esterinae* n. sp.
3. Area dorsale del propodeo glabra; tarsomero III delle zampe anteriori con due spine terminali . . . . . .*freygessneri* (Carl)
- Area dorsale del propodeo pelosa; tarsomero III delle zampe anteriori con una spina terminale 4
4. Lamella del clipeo bidentata; tibie completamente o in gran parte ferruginose; peli al vertice del capo più lunghi del pedicello . . . . . .*femoralis* (Mocsary)
- Lamella del clipeo arrotondata; tibie II e III nere; peli al vertice del capo lunghi quanto il pedicello . . . . . .*stigma* (Panzer)

♂ ♂

1. Nervature alla base delle ali gialle, sovente anche i lobi pronotali e le tegule sono bianchi (Gruppo *tricolor*) 2
- Nervature alla base delle ali e tegule scure; lobi pronotali neri (Gruppo *stigma*) 3

2. Lobo centrale del clipeo con i denti laterali arrotondati; nervature alla base delle ali di colore giallo-biancastro eccetto la subcostale brunastra; femori posteriori per la maggior parte neri; tergum I rosso con due ampie macchie bianche appaiate, anteriormente alle quali è nero; tergum II rosso, i rimanenti neri . . . . . *.tricolor* (Van der Linden)
- Lobo centrale del clipeo con i denti laterali acuti (fig. 2); tutte le nervature alari di colore giallo-biancastro alla base; femori posteriori per la maggior parte rossi; terga I-III rossi, senza alcuna macchia bianca, solamente il primo un poco annerito alla base, i rimanenti neri . . . . . *.esterinae* n. sp.
3. Area dorsale del propodeo priva di peli; femori III, eccetto alla base, rossi; sovente esiste una macchia gialla sugli episterni . . . . . *.freygessneri* (Carl)
- Area dorsale del propodeo pelosa; femori neri; episterni neri 4
4. Macchia frontale gialla grande circa quanto l'ocello anteriore; peli sulla fronte molto più lunghi del pedicello; II tarsomero delle zampe I con setole nere molto dense sulla carena interna; tibie rosse . . . . . *.femoralis* (Mocsary)
- Macchia frontale gialla molto più grande dell`ocello anteriore; peli sulla fronte lunghi quanto il pedicello; II tarsomero delle zampe I con setole nere molto meno dense sulla carena interna; tibie II e III completamente o quasi nere . . . . . *.stigma* (Panzer)

RINGRAZIAMENTI.

Un doveroso grazie ad Alessandra Arzone (Torino) per la lettura ed il commento al testo, ad Alexander Antropov (Russia) e Wojciech Pulawski (USA) per l'esame dell'holotypus, a Carlo Meloni (Cagliari) e Franco Strumia (Pisa) per l'invio di esemplari in studio.

BIBLIOGRAFIA

BOHART R. M. & MENKE A. S., 1976 - Sphecid wasps of the world. A generic revision. University of California Press, 695 pp.

PAGLIANO G., 1989 - Astatinae italiani (Hymenoptera: Sphecidae). Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali Torino, 7: 341-366.

PULAWSKI W. J., 1956 - Les espèces européennes du genre *Astata* Latr. (Hym. Sphecid.). Bulletin Entomologique de la Pologne, 25: 33-71.

Indirizzo dell'Autore:

G. Pagliano, Università degli Studi di Torino, Entomologia e Zoologia Applicate all' Ambiente "Carlo Vidano", via Leonardo da Vinci 44, I-10095 Grugliasco (Torino).
E-mail: guido.pagliano@tin.it.

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (3): 261-266. *30 novembre 2001*

Recensioni

R. Villa e M. Pellecchia
Le Farfalle d'Italia e ... CD realizzato con la regia di G. B. Pesce, in collaborazione con InCiDi s.r.l., Regione Emilia-Romagna - IBC (Istituto per i Beni Artistici Culturali e Naturali)
Per l'acquisto effettuare un versamento di 20.000 £ sul c.c.p. 10145407 intestato a AICE E-R indicando la causale "Farfalle" e il proprio indirizzo. La vendita è stata concessa dai titolari dei diritti all'Associazione Italiana contro l'Epilessia.

Per una volta la Vispa Teresa ha abbandonato i suoi panni di ragazzina frivola per diventare la valletta di uno splendido CD e soprattutto la "testimonial" di una nobile causa; aderire all'invito all'acquisto significa non solo appropriarsi di un valido strumento didattico e di approfondimento scientifico, ma anche ottemperare a un preciso dovere sociale.

La Società Entomologica Italiana plaude quindi all'iniziativa e ai fini che essa si prefigge lasciando all'Associazione Italiana Contro l'Epilessia la concessione della vendita del CD.

Per chi vuole approfondire la conoscenza dei contenuti, è consigliata la visita al sito Internet http://www.ibc.regione.emilia-romagna.it/farnet. L'acquisto, per sole 20.000 £, può essere effettuato tramite versamento su conto corrente postale, indicando la causale "Farfalle" e il proprio recapito.

In poche righe, i dati necessari per evidenziare i contenuti fondamentali dell'opera:

- 3000 (tremila!) immagini in buona risoluzione per la visione al computer delle farfalle italiane, inclusi gli stadi preimmaginali (uova, larve, crisalidi), le piante ospiti di ciascuna specie, alcuni particolari anatomici...;
- dati sintetici ma precisi su ciascuna specie trattata;
- testi semplici che affrontano vari argomenti di carattere generale (biologia, tassonomia, evoluzione, distribuzione, ecc.);
- comparazioni tra specie simili;
- bibliografia;
- tante altre cose da scoprire.

Il tutto con una grande facilità di consultazione e interconnessione tra le varie parti, anche per chi ha poca dimestichezza con il computer. Lode quindi a Roberto Villa e Marco Pellecchia.

Unica pecca: il CD è realizzato per i computer che lavorano in Windows, per i quali l'avvio è automatico. Può però essere comodamente utilizzato anche dagli usufruitori del sistema Macintosh, operando "non in linea" con un comune programma di accesso a Internet (Internet Explorer, Netscape).

Nessuna scusa quindi per evitare di procurarsi "Le Farfalle d'Italia e..."

La Redazione

M. Detlef
Nistökologie, Biogeographie und Migration der synanthropen Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* (Eumenidae) in Deutschland und Umgebung. Logabook Köln, Dendrooopos, 2000, 27, 2-245 pp., 8 figg., 30 tavv., 10 tabelle.

Viene proposta una interpretazione della migrazione verso nord, dal Mediterraneo, dell'imenottero Eumenidae *Delta unguiculatum* (Villers, 1789) che avrebbe raggiunto, sia con diffusione continua, sia con stazioni per il momento isolate, le terre del Reno superiore. Tale imenottero è fortemente sinantropico: i suoi nidi di fango vengono costruiti con fogge variabili da semplici a complesse sulle pareti e negli anfratti di costruzioni ed edifici; una ricchissima documentazione iconografica (ben 223 fotografie a colori su 30 tavole) mostra la estrema variabilità della morfologia dei nidi e le nicchie di nidificazione (su statue, colonne, elementi ornamentali, stipiti di finestre ecc.), spesso in vicinanza o in associazione con nidi di altri imenotteri: ad es. *Osmia* (Megachilidae), *Celonites* (Masaridae), *Colletes* (Colletidae), *Eumenes* (Eumenidae), *Auplopus* (Pompilidae), *Sce1iphron* (Sphecidae).

Pare che la citata migrazione sia ancora in piena espansione, sempre verso nord, anche con nidificazioni su rottami di materiale da costruzione e su ciottoli lungo torrenti in secca.

Una interessante panoramica spiega la sinantropia di *Delta unguiculatum* e la sua origine, nonché la preferenza di questo imenottero, di Megachilidae, di Sphecidae ecc. nella costruzione dei nidi su chiese, castelli, torrioni.

L'Autore invita il lettore a segnalare la presenza di nidi di *Delta unguiculatum* nelle regioni circostanti Bingen e Koblenz, nella valle della Moselle e dei tributarî di destra del Reno.

Nel complesso un lavoro estremamente impegnativo per la quantità di notizie corologico-ecologiche, per la impeccabile iconografia, per la minuziosa illustrazione dell'architettura (molto complessa a volte) dei nidi, del materiale di cui sono costruiti.

Una vasta bibliografia (oltre 400 titoli) e una lista (ben 54 pp.) delle località accertate di nidificazione nella valle del Reno, del Neckar, Bruchetal, Elsenztal, Jagsttal, Kochertal ecc. con la indicazione del tipo di edifici utilizzati da questa "Lehmwespe" (ossia vespa del fango) chiude il lavoro.

Forse una sola osservazione negativa: la ripetizione senza fine, quasi ossessiva, del termine "Delta Lehmwespe *Delta unguiculatum*" che rende la lettura un poco gravosa.

E' un lavoro che interesserà certamente gli imenotterologi e coloro che si occupano specialisticamente della ecologia degli Eumenidae e dei Vespoidea in generale.

Mario E. FRANCISCOLO

F. Martín-Piera & J. I. López-Colón
Coleoptera Scarabaeoidea I. Fauna Iberica. (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas) Madrid, 2000, vol. 14: 526 pp. Costo Pts 6.000 (circa L 80.000). Acquistabile presso: Servicio de Publicaciones del CSIC, c. Vitrubio 8, 28006 Madrid (Spagna).

Il primo volume relativo agli Scarabaeoidea della Fauna Iberica (volume 14 della collana) costituisce una sintesi aggiornata delle attuali conoscenze sistematiche, filogenetiche

e bionomiche del gruppo.

Di ogni famiglia considerata (Lucanidae, Glaresidae, Trogidae, Ochodaeidae, Geotrupidae, Hybosoridae, Orphnidae e Scarabaeidae), gli Autori forniscono un profilo storico-bibliografico, trattano compiutamente la morfologia degli adulti e, quasi sempre, degli stadi preimmaginali, la biogeografia e le tecniche di raccolta. Viene data inoltre rilevanza all'importanza "economica" dei taxa.

Tale copiosa massa di informazioni rende il volume un utile strumento di lavoro non solo per i sistematici ma anche per gli entomologi "applicati".

L'identificazione dei taxa è resa agevole da chiare e concise chiavi dicotomiche utilizzabili ai vari livelli.

Il volume, di oltre cinquecento pagine, ha una veste tipografica elegante e funzionale. E' corredato da un'iconografia, quasi sempre originale, che risulta molto accurata soprattutto nelle illustrazioni dei dettagli morfologici a complemento delle chiavi dicotomiche. I disegni "in toto", tecnicamente molto apprezzabili, sembrano però, molto spesso, un po' troppo idealizzati.

La copiosa bibliografia risulta sufficientemente accurata e aggiornata seppur con alcune piccole lacune. Di particolare rilevanza è anche l'Appendice che comprende la lista dei sinonimi e delle combinazioni.

Non si può che plaudire a un'opera di tale portata e ben poche critiche possono essere mosse riguardo a imprecisioni e omissioni, quasi inevitabili, vista la vastità dell'argomento. Ad esempio, tra le famiglie non vengono trattati i Chironidae la cui sorprendente presenza anche nella Penisola Iberica è stata riportata in un recente lavoro di Huchet (Annales de la Société Entomologique de France, (n. s.) 2000, 36 (1): 3-28).

Per la nomenclatura di alcuni taxa, gli Autori propongono soluzioni che non sempre sembrano essere conformi a quanto stabilito dalle norme del Codice Internazionale. In particolare adottano il nome *Geotrupes puncticollis* (Malinovsky, 1811) per *Geotrupes spiniger* (Marsham, 1802) (ex *Scarabaeus spinipes* Marsham, 1802 nec *Scarabaeus spinipes* Gmelin, 1789) come precedentemente proposto da Ádám (Folia Entomologica Hungarica, 1994, 55: 5-17) e da Zarazaga & López-Colón (Graellsia, 1994, 50: 177). Anche se si tratta di omonimia primaria, l'uso del nome di Malinovsky sarebbe stato comunque da ritenersi in contrasto con quanto stabilito dal codice di nomenclatura zoologica a suo tempo vigente (III Ed., 1985, Art. 79) e il caso, a mio parere, avrebbe dovuto essere sottoposto alla Commissione per una decisione in quanto veniva lesa la secolare stabilità nomenclatoriale di un taxon frequente, largamente diffuso e ben conosciuto. Anche il ripristino di grafie originali obsolete, quali *Cheironitis* per *Chironitis*, per quanto utilizzate da alcuni Autori (Ádám [Folia Entomologica Hungarica, 1994, 55: 5-17], Cambefort [Revue française d'Entomologie, (N. S.), 1995, 17(2): 41-48], Cambefort in Hanski & Cambefort [Dung Beetle ecology. Princeton University Press, Princeton, 1990] possono generare incertezza nomenclatoriale e dovrebbero essere evitate. Addirittura le disposizioni del nuovo codice di nomenclatura zoologica (IV Ed., 2000; Art. 33.3.1) prevedono, in determinate circostanze, che venga adottata la grafia prevalentemente in uso anche se scorretta.

Nell'ambito dei Geotrupidae, la sistematica adottata per i *"Thorectes"* rispecchia i risultati dei lavori di uno degli autori (López-Colón) e, anche se in passato ha dato luogo a qualche critica (Baraud, 1992 – Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe. Faune de France.

France et région limitrophes (Société Linnéenne de Lyon), 78: 856 pp), viene in gran parte confermata dall'indagine filogenetica effettuata sul gruppo da Palmer & Cambefort (Annales de la Société Entomologique de France (N.S.), 1997, 33(1): 3-18). Pur apparendo "rivoluzionario" rispetto alla tassonomia tradizionale, questo inquadramento sistematico dovrebbe essere accettato, a meno che non si rifacciano studi paralleli che ne dimostrino l'infondatezza: *...esto igitur judicium penes scientiae Peritos!*

In una "Fauna" parrebbe poi opportuno, a mio avviso, far cenno più dettagliatamente alle variazioni di colore, di struttura e di microscultura che, pur non avendo status nomenclatoriale, sono particolarmente frequenti, almeno negli Scarabaeoidea, e spesso risultano non solo causa di marcati errori di identificazione ma sono anche fonte preziosa di informazioni genetiche, eco-fisiologiche e biologiche che rispecchiano problemi evolutivi di rilevante importanza. È però anche vero che le norme editoriali e lo spazio non sempre consentono una loro esaustiva trattazione.

Per concludere mi sembra opportuno sottolineare come non si possa limitare l'importanza di tale monografia alla semplice trattazione della fauna iberica ma, al contrario, essa travalichi i limiti geografici e rivesta un interesse generale particolarmente per gli scarabeidologi italiani alla luce della compenetrazione delle faune dei due Paesi.

Marco DELLACASA

J. Macek & V. Cervenka
The Colour Guide to Caterpillars of Central Europe – Moths I

Questo libro bilingue, in ceco e in inglese, sui bruchi, ottimamente figurato, si propone di estendere al continente europeo l'opera di Porter "The Colour identification Guide to the Caterpillars of the British Isles" relativamente alle specie non presenti nell'Arcipelago Britannico.

La prefazione, giustamente, lamenta lo scarso interesse che vi è nei lepidotterologi alla conoscenza degli stadi preimmaginali delle farfalle e incita i lettori a colmare questa grave lacuna, affrontando un campo di studio che potrebbe anche dare notevoli soddisfazioni con la scoperta di bruchi ancora ignoti.

Segue un'interessante chiave dicotomica che aiuta a determinare la famiglia di appartenenza dei bruchi di tutti i macrolepidotteri europei.

La parte speciale, che tratta le singole specie, è sintetica, ma chiara ed esauriente.

La nomenclatura è corretta e aggiornata al lavoro di Razowski del 1994.

Nell'ordine sono trattate le specie appartenenti alle famiglie Lasiocampidae, Endromidae, Saturniidae, Lemoniidae, Sphingidae, Notodontidae, Noctuidae, Pantheidae, Lymantriidae, e Arctiidae appartenenti alla fauna centro europea e non presenti in Inghilterra; mancano quindi tutte quelle specie, anche comuni, la cui distribuzione tocca anche le Isole Britanniche, per le quali si dovrà ricorrere al citato testo di Porter.

La bibliografia riporta la maggior parte dei lavori che riguardano bruchi, omettendo purtroppo il meraviglioso lavoro di Ancillotto, Grollo e Zangheri (1970) "*Nel mondo delle farfalle* - i bruchi" (Ed. Mondadori) che può essere considerato un testo precursore nel campo dell'iconografia fotografica degli stadi preimmaginali delle farfalle, in special modo

di quelle appartenenti alla fauna mitteleuropea.

Infine vi è la parte iconografica che riporta nello stesso ordine della parte speciale le foto dei bruchi. Le singole foto, come didascalia, hanno soltanto il numero di riferimento della parte speciale; non è quindi possibile conoscere la specie raffigurata ed è anche difficoltoso trovare il testo relativo perché il numero di riferimento è riportato al termine di questo e non assieme al nome della specie. Per questo motivo resta piuttosto difficile utilizzare questo libro come integrazione di quello di Porter.

In conclusione, anche se vi sono delle lacune nei collegamenti tra le varie parti del libro per cui non ne è sempre agevole la consultazione, le circa 280 ottime foto lo rendono uno strumento utile al riconoscimento dei bruchi dell'Europa continentale.

Luigi A. CASSULO

P. E. Stüben (Ed.)
Die Cryptorhynchinae der Kanarischen Inseln. Systematik, Faunistik, Ökologie und Biologie (1st Edition), Snudebiller 1 (CD ROM). CURCULIO-Institute, D-Mönchengladbach.
Acquistabile presso: CURCULIO-Institut, Hauweg 62, D-41066 Mönchengladbach, Germany.
E-mail: Curculio@t-online.de; http://www.curci.de. Prezzo: 69,80 DM (38,00 Euro).

Due sono i motivi che mi hanno spinto a scrivere queste poche righe: il primo è dettato dalla gioia che ho provato non appena ho appreso che uno sparuto numero di entomologi tedeschi, dopo aver dato vita allo "Study Group Acalles" (gruppo di studio nato per sviluppare le ricerche sui Coleotteri Curculionidae Cryptorhynchinae), ha fondato il CURCULIO-Institute (CURCI). Tale istituzione è stata voluta dai soci fondatori (Peter Stüben, Peter Sprick, Friedhelm Bahr, Christoph Bayer, Herbert Winkelmann e Lutz Behne) per diffondere gli studi tassonomici, sistematici, biologici ed ecologici sui Curculionoidea, incentivare gli scambi di conoscenze e di idee tra coloro che si occupano di "Coleotteri nasuti", collaborare con istituzioni scientifiche in merito ai problemi legati ai temi protezionistici, pubblicare i risultati degli studi sui Curculionoidea, organizzare meeting e gruppi di discussione, istituire una libreria scientifica e una collezione entomologica. Sicuramente un progetto ambizioso, ma ampiamente rispettato in questo primo anno di vita del CURCULIO-Institute.

Tra le tante iniziative, vi è stata la pubblicazione del CD ROM in questione sui Cryptorhynchinae delle Isole Canarie. Ho sempre pensato che ognuno di noi provi un piacere del tutto personale, spesso indescrivibile, quando si trova a sfogliare le pagine di un bel libro, stampato su carta patinata, ricco di fotografie (anche a colori), magari sul "proprio" gruppo di Insetti … un piacere che ho sempre immaginato impareggiabile, ma mi sono dovuto ricredere quando ho iniziato a sfogliare, o meglio, a "cliccare" tra le pagine di questo CD. Sono rimasto affascinato dalle 910 fotografie a colori, dalle 266 foto realizzate al SEM, dalle 118 carte di distribuzione, dai 18 brani sonori e dal filmato! Tutto ciò quale contorno a 15 studi sui Cryptorhynchinae canariensi per un totale di 413 pagine. Ecco così svelato il secondo motivo.

Tra il 1997 e il 1999, durante diverse campagne di raccolta nell'arcipelago spagnolo, il suddetto gruppo di ricerca ha raccolto oltre 6000 Cryptorhynchinae. A questi vanno aggiunti i circa 3500 esemplari conservati in diverse collezioni private e di Musei che gli

stessi entomologi hanno esaminato prima di dare alla luce questo CD.

A un capitolo introduttivo dedicato alla storia degli studi sui Cryptorhynchinae delle Isole Canarie (da Wollaston fino ai nostri giorni) e ai materiali e metodi utilizzati per la raccolta, la preparazione e lo studio di questi interessantissimi Curculionidi, fa seguito la sessione dedicata alla sistematica: vengono trattati 61 taxa (26 dei quali nuovi) appartenenti ai generi *Acalles*, *Dichromacalles*, *Onyxacalles*, *Calacalles*, *Echinodera*, *Torneuma* e *Paratorneuma*. Le chiavi analitiche per il riconoscimento dei generi e delle specie (sia in tedesco sia in spagnolo) permettono con pochi "clic" un rapido accesso alle trattazioni dei singoli taxa. Per ognuno di questi, oltre a un'accurata descrizione cui vanno aggiunte decine di fotografie (habitus, edeagi, particolari morfologici, variabilità inter- e intra-specifica, ambienti di cattura …), vengono forniti l'elenco degli esemplari esaminati (tipi compresi), la diagnosi differenziale, le notizie biologiche ed ecologiche, le carte di distribuzione nonché eventuali brani sonori che riproducono i tipici suoni emessi dagli apparati stridulatori. Uno studio a parte è dedicato alla descrizione degli stadi larvali di alcuni Cryptorhynchinae canariensi. L'opera prosegue, quindi, con la sessione dedicata alla faunistica, alla filogenesi e alla biogeografia dei Cryptorhynchinae: i dati relativi alle 508 località di raccolta dei quasi 10000 esemplari esaminati sono elencati e riassunti in 117 carte di distribuzione estremamente accurate che completano il panorama sulle conoscenze faunistiche di questo gruppo di Coleotteri e consentono di affrontare agevolmente la lettura dei due successivi articoli relativi alla filogenesi delle specie di *Acalles* endemiche delle Canarie e alla biogeografia dei Cryptorhynchinae dello stesso arcipelago. Nell'ultima sessione, dedicata alla biologia e all'ecologia dei Cryptorhynchinae canariensi, è possibile leggere due interessanti lavori: il primo descrive la morfologia degli apparati stridulatori di alcune specie, esamina i meccanismi adottati da questi Insetti per produrre suoni, permette di ascoltare brevi "canti" e consente di vedere un esemplare vivo intento a produrre suoni grazie ad un breve filmato; il secondo si occupa dell'ecologia dei Cryptorhynchinae delle Isole Canarie che non sono legati alla laurisilva. In merito a questa formazione vegetazionale - relitto della vegetazione europea subtropicale del Cenozoico - minacciata a tal punto da rischiare la scomparsa nell'arco di pochi decenni, è possibile leggere un bell'articolo conclusivo che precede quello dedicato alla bibliografia. A corollario dell'opera vi sono le presentazioni dei singoli autori e del CURCULIO-Institute.

Questo CD costituisce quindi un'opera encomiabile, resa possibile grazie alle conoscenze che i diversi Autori si sono creati in molti anni di ricerche sia "sul campo" sia a "tavolino"; un'opera completa, ben articolata, interattiva, il cui utilizzo - grazie alle qualità sopra illustrate - è accessibile anche a chi non conosce i Cryptorhynchinae. Un'opera sicuramente indispensabile a tutti coloro che si occupano o si occuperanno della fauna delle Isole Canarie.

Carlo GIUSTO

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (3): 267-272. *30 novembre 2001*

SEGNALAZIONI FAUNISTICHE ITALIANE

393 - ***Coenagrion mercuriale*** ssp. ***castellani*** Roberts, 1948 (Odonata Coenagrionidae)

Utzeri C., 1995. Odonata. In: Minelli et al. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 35.

Specie nuova per il Piemonte.

REPERTI: Salmour (CN), vicinanze del fiume Stura, 13.VI.1999, 1 ♂, 2 ♀♀ leg. M. Gianti (coll. Gianti).

OSSERVAZIONI: Specie a distribuzione ovest mediterranea-europea. La ssp. tipica, presente in gran parte dell'Europa, non è mai stata segnalata in territorio italiano. La ssp. *castellani*, descritta su esemplari dei dintorni di Roma, è nota di Liguria, Emilia-Romagna, Marche, Lazio, Abruzzi e di tutte le regioni meridionali, compresa la Sicilia. Una segnalazione per il Lago Maggiore da parte di Nocentini (1963) è stata considerata dubbia dallo stesso autore (Carchini et al., 1985). Il presente reperto segna il limite settentrionale sinora noto per il taxon *castellani*, insieme al reperto di Casella (GE) (Capra, 1945), essendo le due località poste circa alla medesima latitudine.

Mauro GIANTI
via Divisione Cuneese 17, 12023 Garaglio CN

394 - ***Haplothrips arenarius*** Priesner, 1920 (Thysanoptere Phlaeothripidae)

Priesner, 1920 - Sitz.-Ber. math. naturwiss. Kl. Akad. Wiss. Wien, (1) 129 (1-2): 83.

Prima segnalazione per l'Italia.

REPERTI: Castellaccio (LI), 12.VI.01, V. Lenzi leg., 5 ♀♀ su *Elichrysum italicum* (Collezione del Dipartimento di Coltivazione e Difesa delle Specie legnose, Università di Pisa).

OSSERVAZIONI. Specie a distribuzione sibirico-europea. Vive in luoghi asciutti, soprattutto nei fiori di varie specie di *Elichrysum.*

Barbara CONTI
Sezione di Entomologia del Dip. di C. D. S. L., Università degli Studi, 56124 Pisa

395 – ***Brachycerus plicatus*** Gyllenhal, 1833 (Coleoptera Brachyceridae)

Abbazzi et al., 1995, Checklist delle specie della fauna italiana, 61: 12.

Prima segnalazione per la Sardegna di specie nota in Italia solamente della Sicilia.

REPERTI. Sardegna, Arbus (CA), foce Rio Piscinas, 3.VI.1991, C. Meloni leg., 1 resto; Massiccio del Monte Linas (CA), Punta Cammedda, 1214 m s.l.m., 4.VI.1995, C. Meloni leg., 3 es. (det Colonnelli, coll. Meloni); idem, Nuraxi de Togòro, 867 m s.l.m., 1.VI.1997, C. Meloni leg., 1 es.; Monte Linas (CA), 9.V.1994, L. Fancello leg., 2 es. (det. et coll. Meloni).

OSSERVAZIONI. Specie mediterranea, diffusa nelle Isole Canarie, Spagna centrale e orientale, Isole Baleari, Marocco, Algeria, Peloponneso, Rodi, Turchia (Bedel, 1874) e Libia (Gridelli, 1927). La specie è stata rinvenuta in ambienti aperti e soleggiati, con vegetazione a *Urginea maritima* (L.) Baker, *Asphodelus microcarpus* Salzm. et Viv. (Liliaceae) e

Pancratium maritimus L. (Amaryllaceae). L'esemplare costiero è stato rinvenuto morto sulle dune, quelli di montagna sono stati invece rinvenuti sotto pietre nella gariga.

Carlo MELONI
Via dei Giardini 4, 09127 Cagliari

396 – ***Brachycerus muricatus*** (Fabricius, 1792) (Coleoptera Brachyceridae)

Abbazzi & Osella, 1992, Redia, 75: 320.

Prima segnalazione per la Sardegna di specie nota di altre regioni italiane.

REPERTI. Sardegna, Isola di San Pietro (CA), 5.VIII.1979, C. Meloni leg., 1 es.; Isola di Sant'Antioco (CA), 9.X.1988, C. Meloni leg., 1 resto (det. Colonnelli, coll. Meloni); Cabras (OR), loc. Is Arútas, 1.II.1995, C. Meloni leg., 1 resto; Cabras (OR), 29.II.1992, R. Melis leg., 4 es. (det. Colonnelli, coll. Meloni e coll. Melis); S. Anna Orrési (CA), Cala Sa Barracca (o Portu Su Trigu), 5-48 m s.l.m., 18.XI.1998, C. Meloni leg., 11 es. (det. e coll. Meloni).

OSSERVAZIONI. Specie mediterranea, ampiamente diffusa in Marocco, Algeria, Tunisia, Spagna, Isole Baleari, Francia, Corsica, ex Iugoslavia, Grecia, Creta e Turchia. Per l'Italia è nota di buona parte delle regioni continentali e della Sicilia (Abbazzi e Osella, 1992). Gli esemplari sardi sono stati rinvenuti sotto pietre in luoghi semisabbiosi, aridi e soleggiati, solo quelli di S. Anna Orrési sono stati reperiti vagliando alla base di *Pistacia lentiscus* L. (Anacardiaceae).

Carlo MELONI
Via dei Giardini 4, 09127 Cagliari

397 – ***Larinus maurus*** (Olivier, 1808) (Coleoptera Curculionidae)

Abbazzi & Osella, 1992, Redia, 75: 326.

Prima segnalazione per la Sardegna di specie nota nota di altre regioni italiane.

REPERTI. Sardegna, Pabillonis, loc. Is Arenas (CA), 18.VII.1993, C. Meloni leg., 5 es. (coll. Meloni e coll. G. Pace).

OSSERVAZIONI. Specie poco comune, diffusa in Europa meridionale e Algeria. Per l'Italia è nota di Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Puglia e Sicilia (Abbazzi & Osella, 1992). Secondo Hoffmann (1954) sia la larva che l'adulto vivono su *Asteriscus spinosus* G.G. (Compositae), gli esemplari qui citati sono invece stati rinvenuti su *Cynara cardunculus* L. (Compositae), in ambiente incolto, arido e soleggiato.

Carlo MELONI
Via dei Giardini 4, 09127 Cagliari

398 - ***Aphodius* (*Calamosternus*) *hyxos* ssp. *algiricus*** Mariani & Pittino, 1983 (Coleoptera Aphodiidae)

Mariani & Pittino, 1983, Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo. civ. Stor. nat. Milano, 124: 145-161.

Prima segnalazione per la Puglia.

REPERTI. Puglia, Borgo Piave (Lecce), 3.XI.2000, leg. Portalatina, 2 ♂♂ e 1 ♀, (coll. Petruzziello e

coll. Ballerio).

OSSERVAZIONI. Specie tardo autunnale - invernale, a distribuzione circummediterranea. La sottospecie *hyxos* Petrovitz, 1962 sembra occupare la regione orientale del Mediterraneo, spingendosi a est fino all'Iran, la sottospecie *algiricus* è invece distribuita in Marocco (G. Dellacasa, 1983), Algeria, Tunisia, Libia, Egitto (Pittino & Mariani, 1983), Corsica (M. Dellacasa, 1999) e Italia, dove è segnalata per Campania (M. Dellacasa, 1999), Sardegna e Sicilia (Pittino & Mariani, 1983).

Alberto BALLERIO
Viale Venezia 45, 25123 Brescia
Luigi PETRUZZIELLO
Via Silvio Pellico 8, 25010 Remedello BS

399 - ***Brindalus porcicollis*** (Illiger, 1803) (Coleoptera Aphodiidae)

Carpaneto G.M. & Piattella E. 1995 - Checklist delle specie della fauna italiana, 50: 9.

Prima segnalazione per la Puglia.

REPERTI. Ischitella, loc. Foce Varano (Foggia), 31.III.1997, 12 es., leg. W. Pagliacci; idem, 11.IV.1998, 10 es., leg. W. Pagliacci (coll. Pagliacci); idem, 24.IV.2000, 3 es., leg. L. Melloni (coll. Melloni).

OSSERVAZIONI. Specie dei litorali, a distribuzione mediterraneo-atlantica, compreso l'arcipelago delle Canarie, Madera e Inghilterra meridionale. In Italia conosciuta delle coste tirreniche, Corsica, Sardegna, Sicilia, Malta (Porta, 1932), Lampedusa (Arnone, Carpaneto & Piattella, 1995), isole circumsarde (Carpaneto, Dellacasa G., Dellacasa M., Piattella & Poggi, 1997) e litorale abruzzese (Pittino, 1978). Specie legata soprattutto agli ambienti dunali costieri, gli esemplari sono stati rinvenuti vagliando la sabbia in prossimità degli apparati radicali di *Ammophila littoralis*.

Luigi MELLONI
Via Madonna, 16/b, I-48010 Bagnara di Romagna (Ravenna)

400 - ***Limnius intermedius intermedius*** Fairmaire, 1881 (Coleoptera Elmidae)

Mascagni A. & Calamandrei S., 1992. Catalogo sistematico, geonemico e sinonimico dei Dryopoidea italiani, Redia, 75 (1): 130.

Prima segnalazione per la Lombardia di specie a distribuzione europeo-mediterranea, presente in Italia nelle seguenti regioni: Piemonte, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzi, Campania, Calabria, Sicilia e Sardegna.

REPERTI. Lombardia, Soave dint. (MN), 11.IV.1981, P. Cornacchia leg.: 3 es. (A. Mascagni det., coll. A. Mascagni e P. Cornacchia). Tutti gli esemplari sono stati rinvenuti aggrappati alla faccia inferiore di pietre sommerse.

OSSERVAZIONI. La sottospecie nominale è presente in Nord Africa e in tutta l'Europa meridionale e orientale; la sottospecie *horioni* Illies, 1953, diffusa nell'est europeo e in Anatolia, è presente anche in Italia, limitatamente al Friuli-Venezia Giulia.

Paolo CORNACCHIA
Via G. Zambelli 12, 46047 Porto Mantovano MN

401 - ***Esolus parallelepipedus*** (Ph. Müller, 1806) (Coleoptera Elmidae)

Mascagni A. & Calamandrei S., 1992. Catalogo sistematico, geonemico e sinonimico dei Dryopoidea italiani, Redia, 75 (1): 130.

Prima segnalazione per la Lombardia di specie a distribuzione S-europea nota per l'Italia di Friuli-Venezia Giulia, Toscana, Lazio e Calabria.

REPERTI. Lombardia, Soave dint. (MN), 11.IV.1981, P. Cornacchia leg.: 21 es. (A. Mascagni det., coll. A. Mascagni e P. Cornacchia); id., 3.III.1984, P. Cornacchia leg. 1 es., (A. Mascagni det., coll. P. Cornacchia); Pozzolo dint. (MN), 26.IV.1981, P. Cornacchia leg.: 29 es. (A. Mascagni det., coll. A. Mascagni e P. Cornacchia); Marengo dint. (MN), 19.II.1984, P. Cornacchia leg. 1 es., (A. Mascagni det., coll. P. Cornacchia). Tutti gli esemplari sono stati rinvenuti aggrappati alla faccia inferiore di pietre sommerse.

OSSERVAZIONI. Specie diffusa in quasi tutta l'Europa, escluse la Scandinavia e l'ex Unione Sovietica; presente anche in Anatolia. I reperti in oggetto confermano una maggiore distribuzione in Italia, già supposta da Mascagni (1991, Boll. Soc. entomol. ital., 123 (1): 72).

Paolo CORNACCHIA
Via G. Zambelli 12, 46047 Porto Mantovano MN

402 - ***Anidorus sanguinolentus*** (Kiesenwetter, 1861) (Coleoptera, Aderidae)

Porta, 1934, Fauna Coleopterorum Italica, 4: 18

Prima segnalazione per la Sardegna.

REPERTI. Sardegna, Lago Alto del Flumendosa (NU), su micelio di Polyporacea in ceppo di *Pinus radiata*, m 850, 8.V.2000, leg. R. Poggi, 1 ♂, 3 ♀♀ (Mus. civ. St. nat. G. Doria, Genova).

OSSERVAZIONI. La specie, nota di Francia meridionale, Italia ed Algeria, è ricordata da Porta (1934) per Piemonte, Liguria, Toscana e Lazio ed è indicata nella "Check List delle specie della Fauna italiana" (al n. 057.162.0.004.0) per la penisola italiana e per la Sicilia, ma non per la Sardegna.

Si tratta di specie assai rara e sporadica, rinvenuta casualmente in una zona a rimboschimento artificiale di *Pinus radiata* D. Don., all'interno di un ceppo ove abbondava un micelio fungino bianco di Polyporacea, al momento non ancora identificata; in tale microambiente la specie conviveva con *Scaphisoma flavonotatum* Pic (Col. Staphylinidae Scaphidiinae)

Roberto POGGI
Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Via Brigata Liguria 9, 16132 Genova

403 - ***Pyrrhalta viburni*** (Paykull, 1799) (Coleoptera Chrysomelidae)

Del Bene & Landi, 1993, Redia, 76: 403-405.

Prima segnalazione per la Sardegna di specie già nota di altre regioni italiane.

REPERTI. Sardegna, Làconi (NU), loc. Funtanamela, stazione F.S., 7104 m s.l.m., 20.VII.1997, C. Meloni leg., 71 es. (coll. Meloni, Daccordi, Regalin e Sassi).

OSSERVAZIONI. Specie paleartica, ampiamente diffusa in Europa, Kazakhstan settentrionale e Siberia occidentale. Per l'Italia Porta (1934) la cita delle regioni settentrionali, Lombardi

(1936) la segnala anche della Toscana. *Pyrrhalta viburni* risulta infeudata a varie specie di Caprifogliaceae del genere *Viburnum* (*V. tinum* L., *V. lantana* L. e *V. apulus* L.) e, secondo Schatzmayr (1923) anche a *Laurus nobilis* (Lauraceae). Gli esemplari qui citati, ancora immaturi, sono stati rinvenuti battendo le fronde basse di *Viburnum tinum* ai margini della macchia arboreo-arbustiva. Si tratta dei reperti più meridionali per la specie in Italia e va sottolineata la mancanza di precedenti segnalazioni per l'isola, nonostante si tratti di un Crisomelide di discrete dimensioni e che danneggia in modo evidente le foglie del viburno. Potrebbe trattarsi di un'introduzione accidentale recente in Sardegna mediante il trasporto di viburni coltivati a scopo ornamentale.

Carlo MELONI
Via dei Giardini 4, 09127 Cagliari

404 - ***Anoplodera sexguttata*** (Fabricius, 1775) (Coleoptera Cerambycidae)

Sama, 1995 - Checklist delle specie della fauna italiana, 59: 4.

Prima segnalazione per la Toscana.

REPERTI: Toscana, Torrente Farma in loc. Carpineta (Monticiano, Siena), Rif. UTM 32TPN8373, A. Petrioli leg. 30.V.1997, 1 adulto (coll. Petrioli).

OSSERVAZIONI. Specie con distribuzione europea, estesa al Caucaso e al Maghreb. In Italia era conosciuta fino a pochi anni fa esclusivamente nelle regioni dell'arco alpino (Sama, 1988), ma recentemente è stata trovata anche in Lazio (Fattorini, 1989) e in Lucania (Sama, in stampa). La specie è stata raccolta in una località della Val di Farma, un SIC (no. IT5190003 "Val di Farma") con unità vegetazionali forestali caratterizzate da valori medio-elevati di qualità ambientale e molte specie animali di interesse conservazionistico.

Andrea PETRIOLI
Dipartimento di Biologia Evolutiva, Via Mattioli 4, 53100 Siena

405 - ***Xylotrecus stebbingi*** Gahan, 1906 (Coleoptera Cerambycidae)

Viganò C. & Dioli P., 1990, Il Naturalista Valtellinese, Atti del Museo civico di Storia naturale di Morbegno, 1: 7-10.

Prima segnalazione per le Marche di specie orientale, finora conosciuta in Italia di Lombardia e Abruzzo.

REPERTI. Osimo (AN), 23.VI.1998, S. Strocchi leg., 1 es. (coll. Strocchi).

OSSERVAZIONI. Questa cattura occasionale, avvenuta sullo stipite della porta di casa mia, non ha permesso di risalire con certezza alla pianta ospite.

406 - ***Phytoecia vulneris vulneris*** Aurivillius, 1923 (Coleoptera Cerambycidae)

Sama, 1988, Fauna d'Italia, 26: 186-187.

Prima segnalazione per il Veneto.

REPERTI: Veneto (TV), Vidor (dintorni, rive del fiume Piave, loc. Isola dei Morti; 30.IV.2001, 1 es. a sfalcio, leg. e coll. M. Uliana.

OSSERVAZIONI. Specie a distribuzione SE Europea, generalmente poco frequente. In Italia è più abbondante e diffusa nel Meridione; è già nota di Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia e del Piemonte (Fabbri, 1996, Boll. Soc. entomol. ital., 128: 88); in Basilicata è stata da poco descritta la ssp. *eremita* Sama (Sama, 1999). Si sviluppa in ambienti xerici a spese di *Plantago* e *Salvia*. L'esemplare in questione è stato raccolto a sfalcio in prato arido a vegetazione erbacea bassa, su substrato ciottoloso di depositi fluviali. L'epoca del ritrovamento depone a favore di un ciclo annuale, come avviene per le popolazioni romagnole; altrove (Francia e Piemonte) la specie si insedia su *Plantago serpentina* seguendo un ciclo biennale.

Marco ULIANA
Via S. Daniele 8, 35020 Rosara di Codevigo PD e-mail: marcouliana@inwind.it

407 - ***Parmena subpubescens*** Hellrigl, 1971 (Coleoptera Cerambycidae)

Sama, 1988, Fauna d'Italia, 26: 186-187.

Prima segnalazione per l'Italia centrale.

REPERTI. 1 es., Lazio, Roma, Anzio, XII1936, Prestig leg. (coll. Vitali).

OSSERVAZIONI. Specie endemica italiana, legata all'ambiente di macchia mediterranea e nota finora solo di Sicilia e Calabria.

Francesco VITALI
Via Roma 7/12, 16121 Genova

408 - ***Eupithecia carpophagata*** Staudinger, 1871 (Lepidoptera Geometridae)

Raineri V. & Zangheri S., 1995. Lepidoptera Drepanoidea, Axioidea, Geometroidea. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 90: 12.

Prima segnalazione per l'Italia meridionale di specie S-europea, già nota delle Alpi e dell'Appennino centrale.

REPERTI. Basilicata (PZ): Piano Ruggio (Massiccio del Pollino), 1500 m, 5.VI.1979, M. Marini leg., 1 es. (coll. Marini, Museo di Zoologia dell'Università di Bologna, Dipartimento di Biologia Evoluzionistica Sperimentale).

OSSERVAZIONI. La specie è segnalata delle Alpi Marittime in Piemonte, della Valle d'Aosta, di varie località del Trentino, della zona del Lago di Garda e dell'Abruzzo (Turati & Verity, 1912), Kitschelt, 1925; Dannehl, 1927; Wolfsberger, 1965; Prola & Racheli, 1980; Hellmann, Brocker & Kristall, 1999). In Abruzzo è stata catturata anche a Pescasseroli (coll. Fiori, Museo civico di Storia naturale di Milano).

Claudio FLAMIGNI
Via delle Belle Arti 21, 40126 Bologna

Boll. Soc. entomol. ital., 133 (3): 273-277. *30 novembre 2001*

Aggiornamenti alla Checklist delle specie della fauna italiana VI. Contributo

a cura di Fabio STOCH e Stefano ZOIA

Gli aggiornamenti devono essere presentati seguendo le norme pubblicate in Boll. Soc. entomol. ital., 131 (3): 269-278 e inviati, possibilmente per posta elettronica, a Stefano Zoia, Istituto di Entomologia Agraria, via Celoria 2, I-20133 Milano, e-mail: zoia@mail-server.unimi.it.

Fascicolo 25 – **PYCNOGONIDA**

Carla CHIMENZ GUSSO (*)

(*) Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università di Roma "La Sapienza", Viale Università 32, 00185, Roma, Italia.

Famiglia **Ammotheidae**

001.0. **Achelia** Hodge, 1864
003.0 simplex Giltay, 1934 4 5

003.0. **Ammothella** Verrill, 1900
004.0 longipes (Hodge, 1864) 3 5

~~006.0. **Tanystylum** Miers, 1879~~
~~001.0 conirostre (Dohrn, 1881~~ ~~3~~ ~~4~~ ~~5~~
~~002.0 orbiculare (Wilson, 1878~~ ~~3~~ ~~4~~ ~~5~~

006.1. **Trygaeus** Dohrn, 1881
001.0 communis Dohrn, 1881 3 4 5

~~007.0. **Trygaeus** Dohrn, 1881~~
~~001.0 communis Dohrn, 1881~~ ~~3~~ ~~4~~ ~~5~~

Famiglia **Tanystylidae**

007.1. **Tanystylum** Miers, 1879
001.0 conirostre (Dohrn, 1881) 3 4 5
002.0 orbiculare Wilson, 1878 3 4 5

Famiglia **Phoxichilidiidae**

008.0. **Anoplodactylus** Wilson, 1878
001.1 *californicus Hall, 1912 3
(=portus Calman, 1927)
~~005.0 *portus Calman, 1927~~ ~~3~~
008.0 virescens (Hodge, 1864) 3 ~~4~~ 5

Famiglia **Callipallenidae**

010.0. **Callipallene** Flynn, 1929
002.0 brevirostris (Johnston, 1837) 3 4 5
003.0 emaciata (Dohrn, 1881) 3 4 5
005.0 producta (G. O. Sars, 1888) 3 4
007.0 tiberi (Dohrn, 1881) 3 4 ~~5~~

Famiglia **Endeidae**

013.0. **Endeis** Philippi, 1843
002.0 spinosa (Montagu, 1808) 3 4 5

NOTE

001.0.003.0 Nuova segnalazione per la zona 5 (Piscitelli & Barone, 2000).
003.0.004.0 Non si trova nella zona 4.
006.0 Secondo Munilla Leòn (1999) questo genere fa parte della famiglia Tanystylidae (creata ad hoc solo per *Tanystylum*).
007.1 Inserimento di *Tanystylum* nella famiglia Tanystylidae (Munilla Leòn, 1999).
008.0.001.1 Secondo Child (1987) il nome *A. californicus* Hall, 1912, ha la precedenza su *A. portus* Calman, 1927, che viene ridotto a sinonimo. Si tratta comunque di specie introdotta.
008.0.005.0 La specie è sinonimo di *A. californicus* Hall, 1912.
008.0.008.0 Non si trova nella zona 4.
010.0.002.0 Nuova segnalazione per la zona 5 (Piscitelli & Barone, 2000).
010.0.003.0 Nuova segnalazione per la zona 5 (Piscitelli & Barone, 2000).
010.0.005.0 Nuova segnalazione per la zona 3 (Chimenz Gusso, 1999).
010.0.007.0 Non si trova nella zona 5.
013.0.002.0 Nuova segnalazione per la zona 5 (Chimenz Gusso, 1999).

BIBLIOGRAFIA

CHILD C.A., 1987 - The Pycnogonida types of H.V.M. Hall. Proceedings of the Biological Society of Washington, 100(3): 552-558.

CHIMENZ GUSSO C., 1999 - Picnogonidi delle coste italiane: quadro delle conoscenze. Memorie della Società entomologica italiana, 78(2): 541-574.

MUNILLA LEON T., 1999 - Evoluciòn y filogenìa de los Picnogònidos. Boletin de la Sociedad Entomologica Aragonesa, 26: 273-279.

PISCITELLI G. & BARONE G., 2000 - Prime note sui Picnogonidi delle Isole Tremiti. Biologia Marina Mediterranea, 7(2): 718-722.

Fascicolo 47 - **COLEOPTERA POLYPHAGA II (STAPHYLINOIDEA escl. STAPHYLINIDAE)**

Stefano Zoia (*)

(*) Istituto di Entomologia Agraria dell'Università, via Celoria 2, 20133 Milano, Italia

Famiglia **Cholevidae**

047.0. **Nemadus** Thomson, 1867
001.0 colonoides (Kraatz, 1851) N S

049.0. **Anemadus** Reitter, 1884
(= Namadeus Jeannel, 1936)
002.0 bianchii Reitter, 1906 N S
E 004.0 osellai Giachino & Vailati, 1993 Si

050.0. **Speonemadus** Jeannel, 1922
(= Hormosacus Jeannel, 1936)
001.0 orchesioides (Fairmaire, 1879) N S Si
(= o. pulchellus Reitter, 1884)
002.0 subcostatus (Reiche, 1864) S

052.0. **Nargus** Thomson, 1867 subg. **Demochrus** Thomson, 1867
001.0. anisotomoides (Spence, 1815)
a. anisotomoides (Spence, 1815) N S Si
002.0. brunneus (Sturm, 1839) N S Si
004.0. wilkini (Spence, 1815) N S Si

053.0. **Choleva** Latreille, 1796 subg. **Cholevopsis** Jeannel, 1922
~~001.0 convexipennis Zoia, 1986~~
002.0. garganona Reitter, 1913 N S
(= convexipennis Zoia, 1986)

054.0. **Choleva** Latreille, 1796 subg. **Choleva** Latreille, 1796
011.0. reitteri Petri, 1915
r. solarii Jeannel, 1923 N S
012.0. sturmi Brisout, 1863 N S Si

056.0. **Philomessor** Jeannel, 1936 subg. **Philomessor** Jeannel, 1936
001.0. brevicollis Kraatz, 1852
b. brevicollis Kraatz, 1852 S Si

060.0. **Dreposcia** Jeannel, 1922
002.0 umbrina (Erichson, 1837) N S Si

062.0. **Catops** Paykull, 1798
003.0. coracinus Kellner, 1846

	c. coracinus Kellner, 1846	N	S	Si	Sa
	005.0 fuliginosus Erichson, 1837				
	f. fuliginosus Erichson, 1837	N	S	Si	
	013.0 nigricans (Spence, 1815)	N	S	Si	Sa
	015.0 picipes (Fabricius, 1792)	N	S	Si	
E	016.0 solarii Jeannel, 1934	N	S		
	070.0. **Bathysciola** Jeannel, 1910				
	005.0 aubei (Kiesenwetter, 1850)	N?			
	075.0. **Archeoboldoria** Ghidini, 1937				
E	002.0 lanai Giachino & Vailati, 1998	N			
E	003.0 pascuttoi Giachino, Lana & Vailati, 2001	N			
	079.0. **Boldoria** Jeannel, 1924				
E	016.0. viallii Pavan, 1939	N			
	083.0. **Ceuthmonocharis** Jeannel, 1914 subg. **Ceuthmonocharis** Jeannel, 1914				
E?	001.0. doderoi Jeannel, 1924	N?			
E?	002.0. heteromorphus (Dodero, 1909)	N?			
	088.0. **Orostygia** J. Müller, 1912				
E	001.1. bonomettoi Etonti, 1993	N			
E	009.0. amicorum Etonti & Bognolo, 1997	N			
	090.0. **Cansiliella** Paoletti, 1972				
E	003.0. montisceseni Piva, 2000	N			
	093.0. **Neobathyscia** J. Müller, 1917				
	002.0 antrorum (Dodero, 1900)				
E	a. antrorum (Dodero, 1900)	N			
E	a. fenzoi Rallo, 1972	N			

NOTE

047.0.001.0 Segnalato per S (Jeannel, 1936: Firenze)
049.0.002.0 Segnalato per S (Giachino & Vailati, 1993: Bazzano (Bari) e Oriolo Romano (Roma))
049.0.004.0 Specie endemica
050.0.001.0 Segnalato per N (Fabbri & Zoia, 1996: Argenta (Ferrara) e Campotto (Ferrara))
052.0.001.0 Segnalato anche di Si (Ragusa, 1883: Palermo)
052.0.002.0 Qui segnalato per Si (varie località nelle provincie di Palermo e Messina, S. Zoia det.)
052.0.004.0 Segnalato di Si (Ragusa, 1883: Castelbuono (Palermo))
053.0.001.0 Specie passata in sinonimia di *C. garganona* (Zoia, 1998)
053.0.002.0 Segnalato per N (varie località dell'Emilia prima riferite a *C. convexipennis*, vd. 053.0.001.0)
054.0.011.0 La ssp. *solarii* segnalata per N e Si (Caprauna: Monte Armetta, 1500-1700 m (Cuneo); Caronie: Pizzo Michele (Messina), S. Zoia det.)
054.0.012.0 Segnalato di Si (Fiori A., 1915: Madonie, Pizzo di Fago (Palermo); numerose località nelle provincie di Palermo, Trapani e Messina, S. Zoia det.)
056.0.001.0 Specie descritta di Sicilia e segnalata per questa regione anche da Ragusa (1883) (Fiume Oreto (Palermo))

060.0.002.0 Segnalato per S e Si (diverse località in provincia di Potenza e Bosco Malabotta (Messina), det. S. Zoia).
062.0.003.0 Segnalato di Sa (Gridelli, 1926: provincie di Cagliari, Nuoro e Sassari; Isola Caprera, S. Zoia det.)
062.0.005.0 Segnalato di Si (Piano Zucchi (Palermo), S. Zoia det.).
062.0.013.0 Segnalato di Si e Sa (Ragusa, 1883: Sicilia; Zwick, 1981: Sicilia e Aritzo (Nuoro)).
062.0.015.0 Segnalato di Si (Corleone (Palermo), S. Zoia det.).
062.0.016.0 Conferma per N (Bordoni, 1999: Bormida (Savona)).
070.0.005.0 La specie non è probabilmente presente in Italia; le citazioni in bibliografia si riferiscono verosimilmente ad altri taxa affini.
075.0.002.0 Nuovo inserimento (Giachino & Vailati, 1998).
075.0.003.0 Nuovo inserimento (Giachino, Lana & Vailati, 2001).
079.0.016.0 Specie descritta nel 1939 e non nel 1938.
083.0.001.0 Segnalato dubitativamente per N sussistendo dubbi sulla località di provenienza del materiale tipico (Zoia, 1998).
083.0.002.0 Segnalato dubitativamente per N sussistendo dubbi sulla località di provenienza del materiale tipico (Zoia, 1998).
088.0.001.1 Nuovo inserimento (Etonti, 1993).
088.0.009.0 Nuovo inserimento (Etonti & Bognolo, 1997).
090.0.003.0 Nuovo inserimento (Piva, 2000).
093.0.002.0 La ssp. *fenzoi* descritta nel 1972 e non 1971.

Bibliografia

Bordoni A., 1999 - Note sui Catopini dell'alta Val Bormida in Liguria (Coleoptera, Cholevidae). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, 54(1-4): 71-83.

Etonti M., 1993 - *Orostygia bonomettoi* n.sp. del Cadore (Coleoptera, Cholevidae, Leptodirinae). Lavori della Società Veneta di Scienze naturali, 18: 45-49.

Etonti M. & Bognolo M., 1997 - *Orostygia amicorum* n.sp. della Carnia (Coleoptera, Cholevidae, Leptodirinae). Veroeffentlichungen der Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, 1995-1996: 5-10.

Fabbri R.A. & Zoia S., 1996 - Segnalazioni faunistiche n° 10 - *Speonemadus orchesioides* (Fairmaire, 1879) (Insecta, Colaoptera, Cholevidae). Segnalazioni faunistiche n° 11 - *Catops grandicollis* Erichson, 1837 (Insecta, Coleoptera, Cholevidae). Quaderni di Studi Naturalistici della Romagna, 6: 78.

Fiori A., 1915 - Appunti sulla fauna coleotterologica dell'Italia meridionale e della Sicilia. Rivista Coleotterologica italiana, 13(4-9):57-84.

Giachino P. M., Lana E. & Vailati D., 1998 - Nuovi dati su Leptodirinae del Piemonte con descrizione di *A. pascuttoi* n. sp. della valle Cervo (Coloptera, Cholevidae). Rivista Piemontese di Storia Naturale, 22 (1997): 239-250.

Giachino P. M. & Vailati D., 1993 - Revisione degli Anemadinae Hatch, 1928 (Coleoptera Cholevidae). Monografie di "Natura Bresciana", 18: 1-314.

Giachino P. M. & Vailati D., 1998 - Nuovi dati su *Archeoboldoria* Ghidini, 1937, con descrizione di *A. lanai* n. sp. (Coloptera, Cholevidae, Leptodirinae). Rivista Piemontese di Storia Naturale, 18 (1997): 161-171.

Giachino P. M. & Vailati D., 2000 - Nuovi dati sugli Anemadinae con descrizione di *Anemadus whiteheadi* sp. n. (Coloptera, Cholevidae). Elytron, 14: 119-124.

Gridelli E., 1926 - Materiali per una fauna dell'Arcipelago Toscano. XIX. Coleotteri del Giglio. Annali del Museo civico di Storia naturale di Genova, Serie 3^, 50: 429-531.

Jeannel R., 1936 - Monographie des Catopidae (Insectes Coléoptères). Mémoires du Museum national d'Histoire naturelle, n.s., 1:1-438.

Piva E., 2000 - Contributo alla conoscenza del genere *Cansiliella*, con descrizione di una nuova specie (Coleoptera Cholevidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 132(2): 123-134

Ragusa E., 1883 - Catalogo ragionato dei Coleotteri di Sicilia. Stabilimento Tipografico Virzi, Palermo, 469 pp.

Zoia S., 1998 - Considerations of the present knowledge of the Italian Cholevidae and their distribution, with particular reference to the hypogean species (Coleoptera). In: Phylogeny and Evolution of Subterranean and Endogean Cholevidae (= Leiodidae Cholevinae) Proceedings of XX I. C. E. Firenze, 1996. Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino: 211-226.

Zwick P., 1981 - *Catops nigricantoides* Reitter und *Catops andalusicus* Heyden, zwei verkannte europäische Arten (Coleoptera, Cholevidae). Entomologische Blätter, 77(1-2): 32-48.

ATTI SOCIALI

CANDIDATURE ALLE CARICHE SOCIALI PER IL BIENNIO 2002-2003

I Soci che desiderino candidarsi alle nomine per il Consiglio Direttivo alle prossime elezioni sono invitati a comunicare in Segreteria la loro disponibilità entro e non oltre il 15 gennaio 2002, indicando la carica per la quale desiderano presentarsi.

CONVOCAZIONE DI ASSEMBLEA GENERALE ORDINARIA

L'Assemblea Generale Ordinaria dei Soci della Società Entomologica Italiana è convocata nella Sede Sociale, via Brigata Liguria 9 - Genova, per le ore 14.00 in prima convocazione e per le ore 15.00 in seconda convocazione di sabato 23.III.2002, con il seguente

ORDINE DEL GIORNO

1) Convalida soci presentati dal Consiglio.
2) Votazioni delle cariche sociali per il biennio 2002-2003.
3) Comunicazioni della Presidenza.
4) Relazione dei membri del Consiglio.
5) Bilancio consultivo esercizio 2001 e previsioni per il 2002.
6) Varie ed eventuali.

I Soci che non potessero intervenire possono farsi rappresentare da altri soci con delega scritta.

BANDO DI CONCORSO AL PREMIO "MARCO OSELLA" PER IL 2002

Con il reddito dei fondi messi a disposizione dalla Fondazione "Marco Osella" l'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia decide di conferire un Premio a favore di un giovane e valente studioso italiano operante nel campo dell'Entomologia, il quale deve comunque dimostrare di avere acquisito una discreta competenza in almeno uno dei settori della faunistica, sistematica, rapporti con l'ambiente, valutazione e conservazione della biodiversità. Il Premio consisterà in una sovvenzione sufficiente a coprire le spese di iscrizione, viaggio e soggiorno per partecipare attivamente al XIX Congresso Nazionale Italiano di Entomologia che avrà luogo a Catania dal 10 al 15 giugno del 2002.

Possono concorrere al Premio cittadini italiani che, alla data del presente Bando, non abbiano superato il trentaduesimo anno di età.

Lo spirito dell'iniziativa è quello di selezionare un giovane relativamente maturo, che sia in grado di cogliere l'opportunità per migliorare il proprio inserimento nella Entomologia nazionale.

Coloro che intendono concorrere al Premio devono inviare alla Segreteria dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia (presso l'Istituto Sperimentale di Zoologia Agraria, Via di Lanciola 12A, 50125 Firenze) entro 60 giorni (data del timbro postale) dalla data del presente bando:

a) La domanda di ammissione al concorso in carta libera diretta al Presidente dell'Accademia

b) Un curriculum vitae et studiorum
c) Una presentazione del concorrente firmata da due Soci Ordinari dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia
d) Una copia di tutti i lavori, pubblicati o inediti, che il concorrente ritenga utili ai fini del presente concorso
e) Un sommario del lavoro che il concorrente intende presentare al XIX Congresso Nazionale Italiano di Entomologia, e che può essere totalmente inedito o contenere una sintesi dei precedenti lavori del medesimo Autore, ma che deve comunque dimostrare caratteristiche tali da potere essere ritenuto accettabile da parte del Comitato Scientifico del Congresso medesimo, sotto forma di comunicazione o relazione orale in una delle sezioni o dei simposi.

Sulla domanda il concorrente dovrà dichiarare sotto la propria responsabilità:
- i dati anagrafici
- di avere la cittadinanza italiana
- i propri titoli di studio, compresa la eventuale laurea (voto, data, facoltà, esami superati e relative votazioni).

Non possono concorrere i membri dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia.

Il Premio sarà assegnato in base al giudizio di una apposita Commissione eletta dall'Accademia, comprendente tre Accademici ordinari quali membri effettivi e due Accademici ordinari, quali supplenti.

Le proposte della Commissione saranno sottoposte all'approvazione dell'Assemblea Ordinaria Accademica.

Il Premio sarà conferito nell'Adunanza di apertura (febbraio) dell'anno accademico 2002. Al vincitore saranno consegnati un diploma ed un buono dell'Accademia che coprirà tutte le spese di partecipazione al citato Congresso, compreso il viaggio.

In caso di mancata assegnazione del Premio l'importo sarà destinato ad aumentare il fondo per le prossime edizioni del Premio medesimo.

Il Presidente
dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia
Prof. Baccio Baccetti

MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE DI VERONA
ISTITUZIONE DELLE BORSE DI STUDIO SANDRO RUFFO

Secondo il desiderio espresso dal Prof. Sandro Ruffo, sono state istituite, presso il Museo Civico di Storia Naturale di Verona, le borse di studio annuali "prof. Sandro Ruffo". Tali borse, del valore di 5.000.000 complessivi annui, verranno assegnate da una commissione giudicatrice composta da 3 membri (il Dirigente del Museo, il funzionario naturalista zoologo del Museo e il prof. Sandro Ruffo) entro il 30 giugno di ogni anno. Destinatari delle borse di studio saranno gli specialisti zoologi che sono in grado di svolgere ricerche zoologiche, sulle collezioni del Museo Civico di Storia naturale di Verona, sulla base di proposte di studio pervenute al Museo o di segnalazioni da parte di Università, altri Musei o Enti scientifici italiani e stranieri.

Per informazioni: Leonardo Latella, Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Lungadige Porta Vittoria 9, I-37129 Verona. E-mail: leonardo_latella@comune.verona.it

Proposed Europe Section - Society for conservation biology

The discipline of conservation biology is widely practised under various guises throughout Europe, but is not well served by relevant professional societies. That is all now set to change with the proposed formation of a Europe section of the Society of Conservation Biology (SCB) and its launch at the first Annual Meeting of SCB to be held in Europe, which will take place in Canterbury UK in July 2002.

SCB was formed in USA in 1987 with the vision of becoming an international society for conservation biology professionals. Its highly respected international journal *Conservation Biology* fulfils the international mission of SCB. Nevertheless, the membership of SCB and the main focus of its other activities has remained largely North American. This has been of increasing concern to the Society which now wishes to maximise the international impact of the science and practice of conservation biology.

The Board of Governors of SCB has approved a process to form seven international sections, including one for Europe. A section requires the participation of at least 100 SCB members, who wish to join the section and vote to elect a set of officers. Accordingly, an interim steering committee* of interested SCB members has met to begin the process of establishing a fully constituted section for Europe. The interim steering committee has proposed a set of objectives that aim to provide the vision for the Europe section and has established a timetable for its launch the European section in July 2002.

The 16th Annual Meeting to be held in Canterbury offers European conservation biologists their first tangible SCB activity on home soil, at which the launch of the Europe section aims to herald further professional activity in support of conservation biology in Europe.

Objectives

- to promote and communicate excellent conservation biology science and practice in Europe;
- to serve as a pan-European contact network between conservation biologists, conservation agencies and conservation NGOs;
- to encourage interdisciplinary approaches to conservation issues in Europe;
- to advocate the inclusion of science into European biodiversity policy, decision-making and management;
- to contribute to the international activities of SCB.

The interim steering committee agreed that for present purposes, the countries constituting Europe would follow Council of Europe definitions, together with the three additional countries of Republic of Yugoslavia, Bosnia and Herzegovina, and the Republic of Belarus.

Timetable

Immediate action. Non-members of SCB will first need first need to join the Society under

one of the available options that offer the benefit either of the scientific journal *Conservation Biology*, or the practitioners' journal *Conservation in Practice*. Reduced rates of membership are offered to people coming from the World Bank's list of low and middle income countries. For details of how to join SCB, see:

http://conbio.net/SCB/Information/Membership/

When completing the membership form, potential members are asked to indicate to the SCB office whether they wish to join the Europe section. In addition, new members of SCB are asked to register their interest in becoming voting members of a Europe section to the interim steering committee, using:

europe@conservationbiology.org

SCB members will be pleased to note that no extra membership dues will arise for becoming a voting member of the Europe section.

MARCH 2002. Nominations will be sought to form a committee of the Europe section, with a closing date of 31 March 2002.

APRIL 2002. Elections to the committee will be held among voting members of the proposed Europe section, with a closing date of 30 April 2002. The interim steering committee has proposed that the section should be established initially with a committee of 12 voting members, with no more than two representatives from any one country of Europe.

MAY AND JUNE 2002. The committee develops a constitution and elects its officers.

JULY 2002. The Europe section will be launched at the Annual Meeting in Canterbury. The officers and committee of the Europe section will solicit members' ideas and wishes for a developing an ongoing programme of activities in Europe.

The details of the Annual Meeting can be found at:

http://www.ukc.ac.uk/anthropology/dice/scb2002/

The interim steering committee* looks forward to your active participation in establishing a flourishing programme of activities for the Europe section and your contribution to the international affairs of the SCB. Those people interested in the possibility of joining the Europe section of SCB, but not yet prepared to commit, are encouraged to attend the Annual Meeting as non-members and see for themselves the potential both of SCB and its Europe section.

*Georgina Mace (UK), Luigi Boitani (Italy), Per Sjögren-Gulve (Sweden), Francois Sarrazin (France), Jari Niemelä (Finland), Jose Iriondo (Spain), Djuro Huber (Croatia), Nigel Leader-Williams (UK)

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA
VOL. 133 (2001)
INDICE DEI NUOVI TAXA (in *corsivo*) E DEI NUOVI ATTI NOMENCLATORIALI

COLEOPTERA

Apoderus (Leptapoderus) *vossi*, Biondi 225
Chrysoserica *stebnickae*, Ahrens 140
C. *angoris*, Ahrens 143
Glipidiomorpha *poggii*, Franciscolo 213
Jaechobyrrhinus Pütz, 1991 = Erichia Reitter, 1895, Jäch & Pütz 195
Jaechobyrrhinus amanosius Pütz, 1991 = Erichia longicornis Reitter, 1895, Jäch & Pütz 196
Ocladius *russelli*, Meregalli, Borovec & Colonnelli 147
Paratrachelophorus foveostriatus, Biondi 225
Simocleonus, Talamelli 219
Simocleonus *samai*, Talamelli 220

DIPTERA

Smittia *reissi*, Rossaro & Orendt 55

TRICHOPTERA

Allogamus *morettii*, De Pietro & Cianficconi 61

HYMENOPTERA

Dryudella *esterinae*, Pagliano 257
Liomyrmex aurianus Emery, 1889 = Liomyrmex gestroi (Emery, 1887), Rigato & Bolton 254
Liomyrmex carinata Stitz, 1911 = Liomyrmex gestroi (Emery, 1887), Rigato & Bolton 254
Promyrma butteli Forel, 1912 = Liomyrmex gestroi (Emery, 1887), Rigato & Bolton 254
Liomyrmex tagalanus Menozzi, 1925 = Liomyrmex gestroi (Emery, 1887), Rigato & Bolton 254
Liomyrmex froggatti Donisthorpe, 1940 = Liomyrmex gestroi (Emery, 1887), Rigato & Bolton 254
Liomyrmex froggatti ssp. major Donisthorpe, 1941 = Liomyrmex gestroi (Emery, 1887), Rigato & Bolton 254
Liomyrmex reneae Donisthorpe, 1948 = Liomyrmex gestroi (Emery, 1887), Rigato & Bolton 254
Liomyrmex taylori Tiwari & Jonathan, 1986 = Liomyrmex gestroi (Emery, 1887), Rigato & Bolton 254

Contents of vol. 133

Ahrens D. - Two new species of the genus *Chrysoserica* from the Himalayas (Coleoptera Melolonthidae) 131
Bellido D. - v. Pujade-Villar J, Bellido D., Thuróczy C. & Folliot R.
Biondi S. - Notes on some Apoderinae from the Oriental Region (Coleoptera Attelabidae) 225
Bolton B. - v. Rigato F. & Bolton B.
Borovec R. - v. Meregalli M., Borovec R. & Colonnelli E.
Bosi G. - Observations on colymbetine predation based on crop contants analysis in three species: *Agabus bipustulatus*, *Ilybius subaeneus*, *Rhantus suturalis* (Coleoptera Dytiscidae) 37
Canepari C. - The identity of *Nephus levaillanti* (Coleoptera Coccinellidae) 207
Cerretti P. - New records of Tachinidae for the Italian fauna (Diptera Tachinidae) ..153
Cervo R. - v. Nannoni A., Cervo R. & Turillazzi S.
Cicuzza D. - v. Crucitti P. & Cicuzza D.
Cianficconi F. - v. De Pietro R. & Cianficconi F.
Colonnelli E. - v. Meregalli M., Borovec R. & Colonnelli E.
Crucitti P. & Cicuzza D. - Bio-ecological research on *Mesobuthus eupeus* from Mount Ararat (Eastern Turkey) (Scorpiones Buthidae) 3
Dapporto L. & Lo Cascio P. - New records of Heterocera from the Aeolian Archipelago (Southern Tyrrhenian Sea) (Lepidoptera) 167
De Pietro R. & Cianficconi F. - A new species of *Allogamus* from Sicily (Trichoptera Limnephilidae) 61
Faccoli M. - *Tomicobia seitneri*, *Ropalophorus clavicornis* and *Coeloides bostrychorum*: three hymenopterous parasitoids of *Ips typographus* new to Italy (Hymenoptera Pteromalidae, Braconidae - Coleoptera Scolytidae) 237
Fattorini S. - New regional records and other distributional notes for Italian Darkling Beetles (Coleoptera Tenebrionidae) 43
Folliot R. - v. Pujade-Villar J, Bellido D., Thuróczy C. & Folliot R.
Franciscolo M.E. - A new species of *Glipidiomorpha* from Zimbabwe (Coleoptera Mordellidae) 213
Jäch M.A. & Pütz A. - *Erichia* is a cephalobyrrhine limnichid! (Coleoptera Limnichidae) 195
Lo Cascio P. - v. Dapporto L. & Lo Cascio P.
Marini M. - v. Raineri V., Rey A., Marini M. & Zaffagnini V.
Martinez M.I. - The reproductive biology in Aphodiidae: synthesis of known data (Coleoptera) 113
Meregalli M., Borovec R. & Colonnelli E. - *Ocladius russelli* n. sp. from the Atlantic coast of Morocco (Coleoptera Curculionidae) 147
Minelli A. - v. Pereira L.A. & Minelli A.
Monzini V. & Romano V.A. - The Coleoptera Carabidae of the Basento river (Potenza): new data for southern Italy and for the region Basilicata (Coleoptera Carabidae) 27
Nannoni A., Cervo R. & Turillazzi S. - Foraging activity in European *Polistes* wasps

(Hymenoptera Vespidae) 67
ORENDT C. - v. ROSSARO B. & ORENDT C.
PAGLIANO G. - *Dryudella esterinae* n. sp. from Sardinia and Corsica (Hymenoptera, Sphecidae) 257
PEDRONI G. - First mention of *Cardiophorus ebeninus* for the fauna of Valle d'Aosta (Italy) (Coleoptera Elateridae). 205
PENATI F. - An updated bibliographical list of Coleoptera Histeridae from Nicaragua (Coleoptera) 199
PEREIRA L.A. & MINELLI A. - A re-description of the South African centipede *Schendylops caledonicus* (Chilopoda Geophilomorpha Schendylidae) 13
PUJADE-VILLAR J, BELLIDO D., THURÓCZY C. & FOLLIOT R. - Annotations on *Andricus galeata* and new records of its associated fauna (Hymenoptera Cynipidae; Hymenoptera Chalcidoidea) 229
PÜTZ A. - v. JÄCH M.A. & PÜTZ A.
RAINERI V., REY A., MARINI M. & ZAFFAGNINI V. - A new discovery of *Cryptotermes brevis* in Italy (Isoptera) 99
REY A. - v. RAINERI V., REY A., MARINI M. & ZAFFAGNINI V.
RIGATO F. & BOLTON B. - The ant genus *Liomyrmex*: a review (Hymenoptera Formicidae) 247
ROMANO V.A. - v. MONZINI V. & ROMANO V.A.
ROSSARO B. & ORENDT C. - A new *Smittia* species from the Bavarian Alps (Diptera Chironomidae) 55
SALERNO G. & TURILLAZZI S. - Morphology and post-emergence maturation of internal reproductive organs in *Polistes dominulus* males (Hymenoptera Vespidae) 173
TALAMELLI F. - *Simocleonus samai,* n. gen. and n. sp. from Turkey (Coleoptera Curculionidae) 219
TAYLOR S.J. - v. VILLA M., TESCARI G. & TAYLOR S.J.
TESCARI G. - v. VILLA M., TESCARI G. & TAYLOR S.J.
THURÓCZY C. - v. PUJADE-VILLAR J, BELLIDO D., THURÓCZY C. & FOLLIOT R.
TURILLAZZI S. - v. NANNONI A., CERVO R. & TURILLAZZI S.
TURILLAZZI S. - v. SALERNO G. & TURILLAZZI S.
VILLA M., TESCARI G. & TAYLOR S.J. - New data about the Italian presence of *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera Coreidae) 103
ZAFFAGNINI V. - v. RAINERI V., REY A., MARINI M. & ZAFFAGNINI V.
Reviews 91, 181, 261
Italian faunistic records 267
Updatings to the Checklist of the species of the italian fauna. IV. contribution 85
Updatings to the Checklist of the species of the italian fauna. V. contribution 185
Updatings to the Checklist of the species of the italian fauna. VI. contribution 273
Records of Society 93, 187, 278
Index of new taxa and of new nomenclatorial acts 282
Contents of vol. 133 283
Indice del vol. 133 285

INDICE DEL VOL. 133

AHRENS D. - Due nuove specie del genere *Chrysoserica* dell'Himalaya (Coleoptera Melolonthidae) 131
BELLIDO D. - v. PUJADE-VILLAR J, BELLIDO D., THURÓCZY C. & FOLLIOT R.
BIONDI S. - Note su alcuni Apoderinae della Regione Orientale (Coleoptera Attelabidae) 225
BOLTON B. - v. RIGATO F. & BOLTON B.
BOROVEC R. - v. MEREGALLI M., BOROVEC R. & COLONNELLI E.
BOSI G. - Osservationi sulla predazione nei colymbetini basate sull'analisi del contenuto proctodeale in tre specie: *Agabus bipustulatus*, *Ilybius subaeneus*, *Rhantus suturalis* (Coleoptera Dytiscidae) 37
CANEPARI C. - L'identità di *Nephus levaillanti* (Coleoptera Coccinellidae) 207
CERRETTI P. - Note su Tachinidi nuovi per la fauna italiana (Diptera Tachinidae) 153
CICUZZA D. - v. CRUCITTI P. & CICUZZA D.
CERVO R. - v. NANNONI A., CERVO R. & TURILLAZZI S.
CIANFICCONI F. - v. DE PIETRO R. & CIANFICCONI F.
COLONNELLI E. - v. MEREGALLI M., BOROVEC R. & COLONNELLI E.
CRUCITTI P. & CICUZZA D. - Ricerche bio-ecologiche su *Mesobuthus eupeus* del Monte Ararat (Turchia Orientale) (Scorpiones Buthidae) 3
DAPPORTO L. & LO CASCIO P. - Nuove segnalazioni di Lepidotteri Eteroceri per l'Arcipelago Eoliano (Mar Tirreno Meridionale) (Lepidoptera) 167
DE PIETRO R. & CIANFICCONI F. - Una nuova specie di *Allogamus* della Sicilia (Trichoptera Limnephilidae) 61
FACCOLI M. - *Tomicobia seitneri*, *Ropalophorus clavicornis* e *Coeloides bostrychorum*: tre Imenotteri parassitoidi di *Ips typographus* nuovi per l'Italia (Hymenoptera Pteromalidae, Braconidae - Coleoptera Scolytidae). 237
FATTORINI S. - Nuovi dati regionali e altre note di distribuzione su Tenebrionidi italiani (Coleoptera Tenebrionidae) 43
FOLLIOT R. - v. PUJADE-VILLAR J, BELLIDO D., THURÓCZY C. & FOLLIOT R.
FRANCISCOLO M.E. - Una nuova specie di *Glipidiomorpha* dello Zimbabwe (Coleoptera Mordellidae) 213
JÄCH M.A. & PÜTZ A. - *Erichia* è un Limnichidae Cephalobyrrhinae! (Coleoptera Limnichidae) 195
LO CASCIO P. - v. DAPPORTO L. & LO CASCIO P.
MARINI M. - v. RAINERI V., REY A., MARINI M. & ZAFFAGNINI V.
MARTINEZ M.I. - La biologia riproduttiva negli Aphodiidae: sintesi dei dati noti (Coleoptera) 113
MEREGALLI M., BOROVEC R. & COLONNELLI E. - *Ocladius russelli* n. sp. della costa atlantica del Marocco (Coleoptera Curculionidae) 147
MINELLI A. - v. PEREIRA L.A. & MINELLI A.
MONZINI V. & ROMANO V.A. - I Coleotteri Carabidi del fiume Basento (Potenza): nuovi dati per l'Italia meridionale e per la regione Basilicata (Coleoptera Carabidae) 27
NANNONI A., CERVO R. & TURILLAZZI S. - Attività di foraggiamento nelle vespe europee

del genere *Polistes* (Hymenoptera Vespidae) 67
ORENDT C. - v. ROSSARO B. & ORENDT C.
PAGLIANO G. - *Dryudella esterinae* n. sp., nuovo Sfecide di Sardegna e Corsica (Hymenoptera Sphecidae) 257
PEDRONI G. - Prima segnalazione di *Cardiophorus ebeninus* per la fauna della Valle d'Aosta (Coleoptera Elateridae). 205
PENATI F. - Elenco bibliografico aggiornato degli Histeridae del Nicaragua (Coleoptera) . .199
PEREIRA L.A. & MINELLI A. - Ridescrizione del chilopodo sudafricano *Schendylops caledonicus* (Chilopoda Geophilomorpha Schendylidae) 13
PUJADE-VILLAR J, BELLIDO D., THURÓCZY C. & FOLLIOT R. - Annotazioni su *Andricus galeata* e nuove segnalazioni sulla fauna associata (Hymenoptera Cynipidae; Hymenoptera Chalcidoidea) 229
PÜTZ A. - v. JÄCH M.A. & PÜTZ A.
RAINERI V., REY A., MARINI M. & ZAFFAGNINI V. - Un nuovo rinvenimento di *Cryptotermes brevis* in Italia (Isoptera) 99
REY A. - v. RAINERI V., REY A., MARINI M. & ZAFFAGNINI V.
RIGATO F. & BOLTON B. - Il genere *Liomyrmex*: una revisione (Hymenoptera Formicidae) 247
ROMANO V.A. - v. MONZINI V. & ROMANO V.A.
ROSSARO B. & ORENDT C. - Una nuova specie di *Smittia* dalle Alpi Bavaresi (Diptera Chironomidae) 55
SALERNO G. & TURILLAZZI S. - Morfologia e maturazione degli organi riproduttivi interni nei maschi di *Polistes dominulus* males (Hymenoptera Vespidae) 173
TALAMELLI F. - *Simocleonus samai,* n. gen. e n. sp. della Turchia (Coleoptera Curculionidae) 219
TAYLOR S.J. - v. VILLA M., TESCARI G. & TAYLOR S.J.
TESCARI G. - v. VILLA M., TESCARI G. & TAYLOR S.J.
THURÓCZY C. - v. PUJADE-VILLAR J, BELLIDO D., THURÓCZY C. & FOLLIOT R.
TURILLAZZI S. - v. NANNONI A., CERVO R. & TURILLAZZI S.
TURILLAZZI S. - v. SALERNO G. & TURILLAZZI S.
VILLA M., TESCARI G. & TAYLOR S.J. - Nuovi dati sulla presenza in Italia di *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera Coreidae) 103
ZAFFAGNINI V. - v. RAINERI V., REY A., MARINI M. & ZAFFAGNINI V.
Recensioni 91, 181, 261
Segnalazioni faunistiche italiane 267
Aggiornamenti alla checklist delle specie della fauna italiana. IV contributo 85
Aggiornamenti alla Checklist delle specie della fauna italiana. V. contributo 185
Aggiornamenti alla Checklist delle specie della fauna italiana. VI. contributo 273
Atti sociali 93, 187, 278
Indice dei nuovi taxa e dei nuovi atti nomenclatoriali 282
Contents of vol. 133 283
Indice del vol. 133 285

ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

La Società Entomologica Italiana pubblica di norma annualmente tre fascicoli del *Bollettino* e un volume delle *Memorie*. Ogni pubblicazione scientifica inerente gli Arthropoda, con particolare riferimento alle forme terrestri e d'acqua dolce, è suscettibile di pubblicazione; quest'ultima è riservata in prima istanza ai membri della Società, possono essere altresì accolti lavori di non soci, su parere favorevole della Redazione, se giudicati di particolare interesse. I manoscritti devono essere inviati alla Redazione della Società Entomologica Italiana, c/o Istituto di Entomologia Agraria, Via Celoria 2, 20133 Milano. I lavori accettati vengono pubblicati senza addebito di spese, eccezione fatta per le tavole a colori; gli autori riceveranno 100 estratti gratuiti (50 estratti per le "Recensioni" e le "Segnalazioni Faunistiche"). E' ammessa la richiesta di un numero maggiore di estratti; le spese relative alle copie eccedenti le 100 (o 50) gratuite saranno a carico dell'autore.

Manoscritti

I manoscritti devono avere testi concisi e chiari, scritti in inglese, italiano, francese, tedesco o spagnolo; devono essere inviati in triplice copia (con figure non originali). Devono essere dattiloscritti o stampati con spaziatura doppia su un solo lato di fogli in formato UNI-A4 con margini di almeno 2,5 cm. Le pagine devono essere numerate consecutivamente, incluse quelle della bibliografia. I lavori devono seguire il seguente schema: autore/i, titolo, due riassunti (vedi oltre), key words, testo, ringraziamenti, bibliografia, indirizzo/i dell'autore/i, didascalie delle figure, tavole. I simboli $, # e £ possono essere utilizzati per indicare rispettivamente ♂, ♀ e ☿.

I manoscritti non conformi alle norme qui riportate saranno restituiti all'autore prima del loro esame da parte dei Referees.

In questa prima fase di analisi dei lavori da parte della Redazione e dei Referees non deve essere inviata alcuna copia su supporto magnetico per computer. La Redazione notificherà l'accettazione, il rifiuto o la necessità di revisione entro 4 mesi, rinviando eventualmente all'autore una copia del lavoro con le correzioni redazionali e le osservazioni dei Referees. Dopo l'accettazione e la revisione del lavoro, l'autore ne dovrà inviare una sola copia nella versione definitiva, con le tavole originali e, possibilmente, una copia del testo su dischetto da $3^1/_2$", utilizzando un programma di videoscrittura fra quelli ad ampia diffusione (indifferentemente in ambiente DOS, Windows o Macintosh). I costi per eventuali successive modifiche ai testi o alle figure saranno addebitati all'autore.

Stile

Il titolo deve essere conciso, informativo del contenuto dell'articolo e deve menzionare la famiglia trattata e il taxon più elevato, quando opportuno, non intercalati da alcun segno di punteggiatura. Il numero di serie nell'ambito dei lavori di un autore deve essere pubblicato come nota a piè di pagina.

L'autore deve adeguarsi alle disposizioni dell'*International Code of Zoological Nomenclature* (ultima edizione) e alle opinioni pubblicate dalla International Commission on Zoological Nomenclature. I nomi di tutti i taxa devono essere seguiti dal nome non abbreviato dell'autore e dall'anno di descrizione quando sono usati per la prima volta nel testo, ad es.: *Cryptocephalus* (*Burlinius*) *labiatus* (Linné, 1761). Le descrizioni di nuove specie devono riportare, preferibilmente nell'ordine, una breve diagnosi, la località tipica del taxon, i dati completi del materiale della serie tipica (località, data, raccoglitore, numero degli esemplari, collezione in cui sono conservati), descrizione, note comparative, eventuali altri dati. I titoli dei capitoli devono essere allineati al margine sinistro e occupare da soli una riga; i titoli dei paragrafi devono essere allineati al margine sinistro, seguiti da un punto e dal testo, sulla stessa riga.

Indipendentemente dalla lingua utilizzata per il testo, subito dopo il titolo devono essere scritti un riassunto in italiano (eventualmente realizzato dalla Redazione qualora richiesto da un autore straniero) e un "abstract" in inglese, comprendente anche la traduzione del titolo qualora il testo sia in una lingua differente.

Gli autori non di lingua madre inglese che desiderino pubblicare in questa lingua devono fare controllare l'esattezza grammaticale e sintattica a un entomologo di lingua madre, il quale deve essere menzionato nei ringraziamenti. La Società può eventualmente suggerire il nome di un traduttore a cui i soci possono affidare a proprie spese il controllo dei propri testi.

ILLUSTRAZIONI

I grafici, i disegni e le fotografie devono essere citati come figure, sia nel testo sia nelle didascalie (es.: fig. 3; figg. 3-6); possono essere indicati a matita sul testo i punti in cui si preferirebbe inserire le figure. Disegni e fotografie a colori saranno accettati previo accordo con la Redazione e a spese degli autori. Le singole figure devono essere numerate sequenzialmente con numeri arabi; la dimensione dei caratteri utilizzati deve essere tale da sopportare l'eventuale riduzione necessaria. Le dimensioni delle tavole non devono eccedere il rapporto altezza/larghezza di 3/2. Nelle raffigurazioni di animali o parti di essi deve essere riportata la scala con indicazione della misura (es.: 0,3 mm). Si raccomanda di indicare l'esemplare o la provenienza dell'esemplare raffigurato. Devono essere riportati sul retro delle tavole il nome dell'autore e il titolo del lavoro cui si riferiscono.

Le didascalie delle figure e delle tavole di figure devono essere redatte secondo gli schemi degli esempi seguenti:

Fig. 1. *Parabathyscia (P.) fiorii* Capra, holotypus ♂: habitus.
Figg. 2-5. *Parabathyscia (P.) fiorii* Capra (♂; Firenze: Fiesole): 2 - edeago in visione dorsale; 3 - idem, in visione laterale; 4 - apice del paramero destro; 5 - antenna.

BIBLIOGRAFIA

Nel testo, i riferimenti bibliografici devono essere citati, a seconda dei casi, come negli esempi seguenti: Binaghi (1951); (Binaghi, 1951); (Binaghi, 1951a, 1951b; Capra, 1958); (Binaghi, 1951: 18). Il nome di un coautore va unito con un "&" a quello del primo autore; nel caso in cui siano presenti tre o più autori va indicato il nome del primo autore seguito da "et al.," e dall'anno.

Nella bibliografia devono esseri riportati esclusivamente i dati di tutte le pubblicazioni citate nel testo, secondo i modelli seguenti:

BINAGHI G., 1974 - Il *Troglophloeus siculus* Rey nel Lazio. Ecologia e nuovi caratteri diagnostici (Coleoptera Staphylinidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 106 (3-4): 49-53.
BINAGHI G., 1951 - Coleotteri d'Italia. Vita, ambienti, utilità, danni, mezzi di lotta. Briano, Genova, 210 pp.
MOHR K. H., 1966 - Familie: Chrysomelidae, pp. 95-299. In: H. Freude, K. W. Harde & G. A. Lohse (eds.). Die Käfer Mitteleuropas, 9 (88), Goecke & Evers, Krefeld.
CICERONI A., PUTHZ V. & ZANETTI A., 1995 - Coleoptera Polyphaga III (Staphylinidae), 65 pp. In: A. Minelli, S. Ruffo & S. La Posta (eds.). Checklist delle specie della fauna italiana, 48, Calderini, Bologna.

I riferimenti ai periodici devono essere riportati per esteso (come negli esempi riportati). I titoli di pubblicazioni scritte originariamente in lingue con caratteri differenti da quelli latini devono essere traslitterati o, meglio, tradotti in inglese con l'indicazione, tra parentesi, della lingua originale.

SEGNALAZIONI FAUNISTICHE ITALIANE

Vengono accettate delle note brevi riguardanti reperti di Arthropoda della fauna italiana che rivestano particolare interesse per la novità dell'informazione sulla geonemia o l'ecologia delle specie trattate. Le segnalazioni vanno redatte sinteticamente riportando nell'ordine: - Specie (Ordine Famiglia); - Riferimento nomenclatoriale: la pubblicazione in base alla quale viene interpretato il taxon ed eventualmente i sinonimi di uso corrente; - Inquadramento: il motivo di interesse della segnalazione; - Reperti: località, data, raccoglitore, collezione in cui sono conservati gli esemplari, eventuali notizie sull'habitat; - Osservazioni: distribuzione generale del taxon mediante l'indicazione della categoria corologica di appartenenza, distribuzione segnalata in Italia con relativi riferimenti bibliografici abbreviati, ulteriori osservazioni complementari; - Autore e indirizzo.

Società Entomologica Italiana

Sede in Genova, via Brigata Liguria, 9 presso il Museo Civico di Storia Naturale

Quote associative per il 2002.

Soci Ordinari dei paesi UE € 32 (L 61.960),

Soci Ordinari dei paesi extra UE € 48 (L 92.940),

Soci Studenti € 16 (L 30.980).

Se si tratta della prima iscrizione bisogna aggiungere L € 5 (L 9.680).

La quota deve essere versata entro il primo bimestre dell'anno; la quota versata oltre tale periodo deve essere aumentata del 50%.

- **Versamenti** esclusivamente con Conto Corrente Postale N. 15277163 intestato a: Società Entomologica Italiana, via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.

- **Segreteria** Società Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.

- **Home page:** http://www.socentomit.it

La presente pubblicazione, fuori commercio, non è in vendita
e viene distribuita gratuitamente solo ai Soci in regola con la quota sociale.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01058 5156

INDICE

vol. 133 fascicolo III

- Jäch M.A. & Pütz A.
  ERICHIA IS A CEPHALOBYRRHINE LIMNICHID!
  (COLEOPTERA LIMNICHIDAE) **195**
- Penati F.
  AN UPDATED BIBLIOGRAPHICAL LIST OF COLEOPTERA HISTERIDAE FROM NICARAGUA
  (COLEOPTERA) **199**
- Pedroni G.
  PRIMA SEGNALAZIONE DI *CARDIOPHORUS EBENINUS* PER LA FAUNA DELLA VALLE D'AOSTA
  (COLEOPTERA ELATERIDAE) **205**
- Canepari C.
  THE IDENTITY OF *NEPHUS LEVAILLANTI*
  (COLEOPTERA COCCINELLIDAE) **207**
- Franciscolo M.E.
  A NEW SPECIES OF *GLIPIDIOMORPHA* FROM ZIMBABWE
  (COLEOPTERA MORDELLIDAE) **213**
- Talamelli F.
  SIMOCLEONUS SAMAI, N. GEN. E N. SP. DELLA TURCHIA
  (COLEOPTERA CURCULIONIDAE) **219**
- Biondi S.
  NOTES ON SOME APODERINAE FROM THE ORIENTAL REGION
  (COLEOPTERA ATTELABIDAE) **225**
- Pujade-Villar J, Bellido D., Thuróczy C. & Folliot R.
  ANNOTATIONS ON *ANDRICUS GALEATA* AND NEW RECORDS OF ITS ASSOCIATED FAUNA
  (HYMENOPTERA CYNIPIDAE; HYMENOPTERA CHALCIDOIDEA) **229**
- Faccoli M.
  TOMICOBIA SEITNERI, ROPALOPHORUS CLAVICORNIS AND *COELOIDES BOSTRYCHORUM*:
  THREE HYMENOPTEROUS PARASITOIDS OF *IPS TYPOGRAPHUS* NEW TO ITALY
  (HYMENOPTERA PTEROMALIDAE, BRACONIDAE - COLEOPTERA SCOLYTIDAE) **237**
- Rigato F. & Bolton B.
  THE ANT GENUS *LIOMYRMEX*: A REVIEW
  (HYMENOPTERA FORMICIDAE) **247**
- Pagliano G.
  DRYUDELLA ESTERINAE N. SP., NUOVO SFECIDE DI SARDEGNA E CORSICA
  (HYMENOPTERA SPHECIDAE) **257**
- RECENSIONI **261**
- SEGNALAZIONI FAUNISTICHE ITALIANE **267**
- AGGIORNAMENTI ALLA CHECKLIST DELLE SPECIE DELLA FAUNA ITALIANA. VI CONTRIBUTO **273**
- ATTI SOCIALI **278**
- INDICI **282**
- ISTRUZIONI PER GLI AUTORI **287**

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01456 6863